Band 131. Nr. 13. 1916. — Nr. 13. 37. Jahrgang.
I. Band. No. 13.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 131. Nr. 13. XXXVII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 13.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1916.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Ginzberger, A., Beiträge zur Naturgeschichte der Scoglien und kleineren Inseln Süddalmatiens. Ergebnisse von zwei im Mai und Juni 1911 und im Juli 1914 mit Unterstützung aus der Erbschaft Treith ausgeführten Reisen. I. Teil. (Denkschrift. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. XCII. p. 261—405. 8 Taf. 7 Textfig. 1915.)

Das Ziel der Expeditionen waren 37 süddalmatinischen Klippen, Scoglien und kleineren Inseln, gelegen bei Lissa, Lesian, Curzola und namentlich Lagosta. Die Beschreibungen der Reisen sind in jeder Beziehung lesenswert, sie zeigen, dass Reisen in diese Gebiete eine Notwendigkeit waren und noch weiter sind, dass aber anderseits das Heer der Landsplitter des norddalmatinischen Inselmeeres noch seiner Erforschung harrt. Die Flora studierten Verf., †Teyber, †Brunnthaler, J. Baumgartner, die Fauna Galvagni, Kammerer, Cori u. s. f., die Geologie, Mineralogie und Petrographie Vetters. Das botanische Material liegt im botanischen Institute der Wiener Universität. — Uns interessieren hier vor allem die botanischen Abschnitte der Arbeit:

I. *Fungi,* bearbeitet von K. v. Keissler. Für *Diplodina Sandstedei* Zopf 1906 wird die neue Nährpflanze *Ramalina evernioides* (auf *Olea*) angegeben. *Hysterium angustatum* Alb. et Schw. lebt auch auf Nadelhölzern (*Cupressus, Juniperus*). Für *Stictis radiata* Pers. ist *Pistacia Lentiscus* eine neue Nährpflanze.

II. *Lichenes,* bearbeitet von A. Zahlbruckner. In seinen „Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens" (Oesterr. bot. Zeitschr. 1901—1910) ist Zahlbruckner zu dem Schlusse gelangt, dass drei verschiedene, gut begrenzte und gut charakterisierte Florengebiete zu

unterscheiden sind. Durch die neuen Aufsammlungen von Flechten wurde diese Auffassung nur gestützt. Das von den eingangs genannten Reisen mitgebrachte Material gehört dem „adriatischen Flechten-Florengebiete" an; zu den für Kalk charakteristischen Arten wird noch *Lichina confinis* Ag. als Leitform hinzugefügt. Da aber jetzt Material von den aus Urgestein (Augitdiorit) bestehenden Scoglien Pomo und Melliseilo (Brusnik) vorliegt, so ergeben sich für diese folgende Leitformen: *Sclerophyton circumscriptum* (Tayl.), *Dirina repanda* var. *Pelagosae* St. et Zahlbr., *Rocella fucoides* var. *Arnoldi* (Wain.), *Lecanactis Dilleniana* (Ach.), *Diploschistes actinostomus* var. *caesioplumbeus* (Nyl.), *Lecidea scabra* Tayl., *Parmelia glabrizans* Flag., *Ramalina scoriseda* A. Zahlbr., *R. cuspidata* Nyl., *Buellia subdisciformis* (Leight.), *Rinodina alba* Metzl. Nach dem jetztigen Stande der Flechtenerforschung der dalmatinischen Inselwelt kann man annehmen, dass sich an der Zusammensetzung ihrer Flechtenflora (von den Ubiquisten des südlicheren Teiles Europas abgesehen) mehr Formen des östlichen als des westlichen Teiles des Mediterranbeckens beteiligen und dass nur wenige Arten, die von der N.-Küste Afrikas bekannt wurden, bis in die Adria hinaufreichen. Die Flechtenflora der dalmatinischen Inseln schliesst sich mehr der Flechtenflora Griechenlands als derjenigen Westitaliens und Südfrankreichs an. — Als neu werden beschrieben: *Verrucaria Cazzae* n. sp. (von *Verruc. sphinctrina* Duf. durch einige Merkmale verschieden); *Verr. adriatica* nov. comb. [= *Dermatocarpon adriaticum* A. Zahlbr. 1904; die Kalkfelsen des Meeresufers auf weite Strecken schwarzfärbend, submers bis soweit hinaus wachsend, als die Flutzone reicht. Sie scheint die atlantische *V. maura* Wahlbg. zu vertreten]; *Arthonia* (sect. *Euarthonia*) *meridionalis* n. sp. (eine recht gute Art); *Arth.* (sect. *Euarth.*) *sexlocularis* (verwandt mit *A. medusula* (Pers.) Nyl., aber lineare, kleine, zarte Apothecien und andere Form der Sporen besitzend); *Arth. adriaticum* n. sp. (auf Zweigen von *Euphorbia dendroides*; gegenüber *Arth. sardoum* langgezogene Apothecien und kleinere, weniger geteilte Sporen besitzend); *Roccella fucoides* (Dicks.) Wain. var. *Arnoldi* nov. comb. (= *R. Arnoldi* Wain. 1901); *Lecanastis patellarioides* nov. comb. [= *Lecidea patellarioides* 1856] und var. *decussata* nov. comb. [= *Scoliciosporum Doriae* var. *decussatum* Jatta 1911]; *Gyalecta* (sect. *Eugyalecta*) *microcarpella* n. sp. (ausgezeichnet durch die sehr kleinen, hellen, eingesenkten Apothecien, die kleinen, wenig septierten Sporen, der *G. thelotremella* Bagl. nahe stehend); *Pertusaria* (sect. *Porophora*) *ficorum* n. sp. (wegen der 1—2sporigen Schläuchen in den Kreis von *P. communis* DC. gehörend, habituell an *Pert. leioplaca* Schaer. erinnernd); *Lecidea* (sect. *Biatora*) *perexigua* n. sp. (habituell mit einer kleinfrüchtigen *Lecanora symmictera* Nyl. vergleichbar); *Lec.* (sect. *Eulecanora*) *pornensis* n. sp. (durch die Kalilauge-Reaktion des Markes und der Lageroberseite von *Lec. chlarona* abweichend; habituell an *Lec. atra* erinnernd); *Lec.* (sect. *Eulecanora*) *Olivieri* n. sp. (in den Formenkreis der *L. angulosa* Ach. gehörend); *Lec.* (sect. *Placodium*) *lagostana* n. sp. (zwischen *Lec. galactina* Ach. und *Lec. pruinosa* Chaub. stehend); *Lec. spadicea* nov. comb. [= *Lecanora spadicea* Tw. 1849]; *Ramalina* (sect. *Bitectae*) *scoriseda* n. sp. (in den Formenkreis von *R. polymorpha* Ach. gehörend, aber eine andere Wachtumsweise zeigend); *Protoblastenia rupestris* (Scop.) Stnr. var. *incrustans* (DC.) A. Zahlbr. nov. comb. (auf Kalk); *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *Arnoldi* n. comb. [= *Lecanora Arnoldi* Wedd. 1876); *Xanthoria parietina* (Ach.) Th. Fr. var.

elegantissima nov. var.; *Buellia* (sect. *Eubuellia*) *anomala* n. sp. (Gehäuse biatorinisch, weich, sonst farbloses Hymenium); *Rhinodina bimarginata* n. sp. (doppelte Umhüllung des Hymeniums). Als Autorname ist bei den eben aufgezählten Arten und Formen stets A. Zahlbruckner zu setzen. — *Chiodecton cretaceum* A. Zahlbr. ist charakteristisch für die Küsten ganz Dalmatiens, kommt auf der Ostküste Italiens wohl gar nicht vor. *Dirinen* sind Strandbewohner. *Dirina repanda* ist in Dalmatien sehr häufig. *Lichina confinis* Ag. kommt nur in der Brandungszone des Meeres vor u. zw. im atlantischen und mittelländischen Europa. In den westlichen Teilen des Mittelmeeres wird der Typus *Buellia subdisciformis* (Leight.) Jatta durch die var. *scutariensis* Steiner vertreten. Für *Rinodina alba* Metzl. ist Pomo der östlichste Standort.

III. *Musci,* bearbeitet von J. Baumgartner. Die kleinen Scoglien sind der grössten Sommerglut und den rauhen Stürmen zu sehr ausgesetzt. Da gibt es nur verkümmerte *Weisia-* und *Trichostomum-*Arten. Sonst sind erwähnenswert: *Astomum crispum* (Hdw.) Hpe. n. var. *angustifolium* (Blätter lang, schmal, eingerollt, stark gerippt; wohl keine Hybride). *Barbula adriatica* n. sp. (Habitus wie *Didymodon cordatus* Jur., sonst verwandt mit *B. fallax* Hdw., eine im Entstehen begriffene interessante Art). — Typisches *Trichostomum flavovirens* scheint Sandboden zu bevorzugen, die kleinen dem *T. viridiflavum* entsprechenden Formen bewohnenden dürftigen Humus kleiner Felseilande; intermediäre Formen sind häufig.

IV. *Hepaticae,* bearbeitet von V. Schiffner: Es werden ob der Armut an Lebermoosen nur 4 Arten erwähnt: *Tessalina pyramidata, Cephaloziella Baumgartneri* Schffn., *Lejeunia cavifolia* (Ehr.) Ldb., *Frullania dilatata.*

V. Anatomische Beschreibung des Holzes einiger Sträucher und Halbsträucher, bearbeitet von A. Burgerstein.

Matouschek (Wien).

Burgerstein, A., Anatomische Beschreibung des Holzes einiger Sträucher und Halbsträucher. (Sep.-Abdr. aus: Beiträge zur Naturgeschichte der Scoglion und kleineren Inseln Süddalmatiens, herausgegeben von A. Ginzberger. I. Teil. Denkschr. kais. Ak. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. XCII. p. 69—74. 1915.)

Die Beschreibungen beziehen sich auf *Alyssum leucadeum, Anthyllis barba jovis, Arthrocnemum glaucum, Brassica incana, Capparis rupestris, Centaurea ragusina, Convolvulus Cneorum, Euphorbia dendroides, Inula candida, Lavatera arborea, Suaeda fruticosa, Thymelaea hirsuta.* Verschiedene xylotomische Eigentümlichkeiten stehen im Zusammenhange mit der Wasserökonomie dieser Xerophyten.

Burgerstein.

Frisendahl, A., Cytologische und Entwicklungsgeschichtliche Studien an *Myricaria germanica* Desv. (Kgl. svenska Vet. Ak. Handl. XLVIII. p. 1—62. 3 Taf. 21 Textfig. 1912.)

I. Die Teilung der haploiden Kerne im Embryosack: Bei den meiotischen Teilungen setzt keine Wandbildungen, alle 4 Sporenkerne konstituieren durch eine Teilung den 8-kernigen Embryosack. Die Chromosomen scheinen (wie bei *Crepis virens* nach Rosenberg) im Ruhezustande in eine ganz bestimmte Zahl von kleineren Einheiten zerteilt zu werden; diese Teile können in den

chalazalen Kern des 4-kernigen Embryosackes sich zu selbständigen Chromosomen entwickeln.

II. Die Reduktionsteilung: In den ruhenden Gonotokontenkernen findet man die in Paaren angeordneten kleinen Chromatinkörner wieder, die in den haploiden Kernen beschrieben sind. Sie wurden durch eine frühe Längsspaltung der Chromosomen und eine gleichzeitige Querteilung des chromatischen Teiles der Längskomponenten gebildet. Die 12 gefundenen Körperpaare decken sich mit den Gamosomen Strassburger's. Bei der Streckung der Gamosomen zerfallen sie in kleinere Massen, die durch weitere Verteilung immer zahlreicher werden; die Zygonten bekommen dadurch ein perlschnurartiges Aussehen. Das Spirem kann weiter fortschreitend, seine Doppelheit wieder zum Vorschein kommen lassen. Die radiäre Anordnung setzt erst ein, wenn die Längsspaltung der Fäden vollzogen ist. Die Doppelfäden werden bei der Verkürzung nicht dicker. Die Geminibildung zeigt, dass das Chromatin des Doppelchromosoms augenscheinlich nach das an der Kernmembran liegendes Ende gezogen wird und dabei einen achromatischen Teil hinter sich lässt; sie zeigt den gleichen Verlauf wie die Spirembildung aus den Gamosomen, aber in umgekehrter Reihenfolge der Stadien. Der Kern, bis zum Spiremstadium wachsend, beginnt von dem Strepsinemastadium ab sich zu verkleinen. Auf die meiotischen Teilungen der Embryosackmutterzelle erfolgt keine Zellbildung; keine Spur einer Zellplatte in dem Phragmoplasten zwischen den Schwesterkernen. Die Rekonstruktion der Kerne nach der heterotypischen Teilung wird nicht bis zum völligen Ruhestadium durchgeführt.

III. Die weitere Entwicklung des Pollenkornes. Die Verhältnisse bei *Myricaria* weichen in mehreren Beziehungen von dem Schema, das Friemann und Wefelscheid entworfen haben, ab. Nämlich: die Kernspindel wird immer gegen die Mitte einer der konkaven Seiten des Pollenkornes gestellt, die generative Zelle nimmt deshalb bei ihrer Anlage den Raum einer der 3 Ausbauchungen ein. Zunächst wird eine Spindel mit spitzen, an beiden Enden an der Hautschichte befestigten Polen ausgebildet; diese geht später in eine solche über, deren beide Pole gleich lang sind. Der eine Pol ist an der Pollenwandung befestigt, der andere dagegen endet frei im Cytoplasma. Wenn sich die Fasern voneinander trennen, so tritt eine dritte Phase in der Spindelbildung ein. Charakteristisch ist die tonnenförmige Gestalt des Phragmoplasten, die randständigen Fäden lösen sich von der negativen Kernanlage nicht los. Die generative Zelle bekommt zuerst eine plankonvexe Gestalt. *Myricaria* scheint autogam zu sein; die Bestäubung findet gewöhnlich kurz vor dem Oeffnen der Knospen statt. Die generative Zelle teilt sich meist erst im Pollenschlauche, doch kommen manchmal auch im Pollenkern zwei Spermazellen vor. Die frühe Degeneration des Schlauchkernes scheint die Regel zu sein.

IV. Die weitere Entwicklung des Embryosackes. Der zweikernige Embryosack führt stets 2 gleich grosse Kerne, die darauffolgende Teilung zeigt in beiden ganz normal 12 Chromosomen. Durch eine grosse Vakuole in der Mitte des Embryosackes werden die 4 Kerne in 2 Paaren voneinander getrennt. Die beiden unteren Zellen nehmen bedeutend an Grösse zu. Verf. konnte später bis 60 Chromosomen zählen. Sobald die 4 Kerne jedes Endes des Embryosackes in Ruhestadium getreten sind, setzt die Zellenplattenbildung ein, durch die die 3 Zellen des Eiapparates voneinander und vom Polkerne getrennt werden.

V. Der ausgebildete Embryosack. Es werden erläutert der 5-kernige, 6-kernige, 7-kernige und 8-kernige Embryosack. Bei *Myricaria* gibt es grosse Antipoden, ihnen ist aber keine Funktion zu zuschreiben; sie schwanken in ihrer Grösse und Ausbildung sehr. Sie können auch bald zu grunde gehen. Wie bei den apogamen Alchemillen, so kann auch ein Antipodenkern zu den Polkernen hinaufwandern und mit diesen eine Gruppe von 3 Kernen bilden.

VI. Die Befruchtung: Der vegetative Kern kan frühzeitig völlig desorganisiert werden oder noch unverändert in den Schlauch gelangen. Dieser Kern geht, wenn noch vorhanden, den generativen Zellen voraus, wenn der Pollenschlauch hinaus wandert. Die Synergiden hält Verf. für während der phylogenetischen Entwicklung umgebildete Zellen. Das Entleeren des Pollenschlauches vollzieht sich einfach so: An den Embryosack gelangt, durchbricht der Schlauch dessen Wandung und entleert seinen Inhalt. Der Plasmastrom trifft dabei gewöhnlich zuerst auf die Synergiden, die sozusagen nur im Wege sind. Eine von diesen oder beide werden jetzt von Schlauchplasma erfüllt und gehen zugrunde, oder der Plasmastrom nimmt einen anderen Weg zwischen oder neben den Synergiden her, ohne diesen zu schaden. Ein Ergiessen des Pollenschlauch-Inhaltes direkt in die Eizelle findet nie statt. Die Spermakerne dringen immer von der Seite ins Ei ein.

VII. Die Entwicklung des Embryosackes nach der Befruchtung. Bei *Myricaria* sind die Polkerne bei der Befruchtung noch ganz frei; auch später zeigen sie noch wenig Neigung zur Verschmelzung. Doch nie ist ein Zentralkern vor der Teilung zu sehen. Der Art kommt ein reduziertes Endosperm zu. Der Embryo ist schon sehr weit entwickelt, wenn erst 4 Endospermkerne vorhande sind. Ein Embryosack, der bereits halb von seinem Embryo ausgefüllt wurde, zeigte nur 8 Endospermkerne, es können 16 solcher Kerne, die frei im Wandplasma liegen, gebildet werden. Dann kommt es zur Verdrängung dieser Kerne, von denen der reife Samen keine Spur mehr aufweist. Auch der einzige Polkern, den die bis 6-kernige Embryosäcke oft führen, teilt sich wie der normale sekundäre Endospermkern u. zw. zur selben Zeit. Seine Tochterkerne verraten durch ihre geringe Grösse die Herkunft von nur einem Polkerne und können vielfach kleiner werden als andere Endospermkerne, in die ein bedeutend vergrösserter antipodaler Polkern eingeht. Matouschek (Wien).

Graevnitz, L. von, Ueber Wurzelbildung an Steckholz. (Diss. Jena. 51 pp. 2 Fig. Weida i. Th., Thomas & Hubert. 1913.)

An abgetrennten holzigen Pflanzenteilen kann die Wurzelbildung nur stattfinden, wenn die betreffende Holzart einen Callus ausbildet, der zum grössten Teil aus dem Cambium entsteht, und wenn im Holze vorgebildete Wurzelanlagen vorhanden sind. Bezüglich der ersten Bedingung ergab sich folgendes: Nur Zellen des Cambiums können Wurzeln im Callus erzeugen, nicht die aus Holzparenchym oder Mark hervorgegangenen Elemente desselben. Diese Art der Wurzelentstehung kommt bei Holzarten selten vor, Verfasserin fand sie nur bei *Lycium barbarum*; S. Simon gibt sie für *Populus*-Arten an. — Was die zweite Bedingung betrifft, so liess sich feststellen: Die Wurzelanlagen sind in Wurzelkegel und Wurzelhaube schon deutlich differenziert, oder sie bestehen nur aus einer charakteristischen Gruppe zartwandiger Zellen mit oft grossen

Kernen. Beide Anlagen liegen stets an der Grenze von Holz und Rinde und müssen dort im frühesten Wachstumsstadium der Pflanze angelegt werden, da man sie schon an ganz jungen Zweigen feststellen kann. Es treten mehrere, nicht ungewöhnlich breite Markstrahlen nahe nebeneinander an die Anlage heran, oder es befindet sich an der Basis jeder Wurzelanlage ein auffallend breiter, stärkereicher, primärer Markstrahl. Liegt eine solche Anlage dicht an der Schnittfläche des Steckholzes, so erfolgt ihr Austreiben senkrecht nach unten, wobei ein etwa entstandener Callus durchwachsen wird. Durch chemische Einflüsse gelang es bei vielen Gehölzen starken Callus, bei *Cytisus Laburnum* und *Mahonia* sogar Wurzelbildung zu veranlassen. Bei der erstgenannten Art waren es Citronensäure, Humussäure, tertiäres Calciumphosphat und Aluminiumphosphat, die schon nach 2—3 Wochen ein Austreiben der Wurzeln herbeiführten; bei der anderen Pflanzenart trat nach 3 Wochen schon ein Erfolg ein mit Ammoniakalaun, sekundärem und tertiärem Ca-Phosphat und apfelsaurem Ca. In Wasser und in feuchter Erde war bei diesen beiden Hölzern nach 2 Monaten noch keine Wurzelbildung eingetreten. Bei beiden ergab die anatomische Untersuchung das Vorhandensein von Wurzelanlagen. Auf jeden Fall liegt die Vermutung nahe, dass hier Wuchsenzyme auf diesem Wege aktiviert werden können. — Gehölze ohne solche Anlagen waren weder durch Wärme, grosse Luftfeuchtigkeit, Nährstoffzufuhr und Verletzungen, aber auch nicht durch chemische Reize diverser Art zur Wurzelbildung zu veranlassen.

Matouschek (Wien).

Herzfeld, S., Ueber die weibliche Koniferenblüte. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXV. 9/10. p. 225—232 Sitz.-Berichte. 1915.)

Die übersichtliche Inhaltsangabe des 23. IV. 1915 in obiger Gesellschaft gehaltenen Vortrages entwirft uns folgendes Bild:

I. Die weiblichen Koniferenblüten lassen 4 Typen unterscheiden:

1. den abietoiden Typus (Typus *Larix decidua*). Deckblatt, Fruchtschuppe, Ovula und Stiel nebst der Schuppenachse wird als Blüte gedeutet. Der Zapfen von *Larix* ist also eine Infloreszenz.

2. den cupressoiden Typus (Typus *Cryptomeria japonica*): Die Einzelblüte hat ein Deckblatt, in dessen Winkel sich mehrere Ovula entwickeln. Später verdickt sich die Schuppenachse und entwickelt hinter den Samenanlagen eine mehrzackige Fruchtschuppe, hernach streckt sich auch hier die Schuppenachse und hebt Fruchtschuppe und Deckblatt weit über die Basis der Ovula empor.

3. den taxoiden Typus (Typus *Taxus baccata*): Blüte am Ende eines Seitensprosses sitzend. Der Arillus ist gleichwertig mit einer Fruchtschuppe.

4. den podocarpoiden Typus (*Podocarpus sinensis* als Typus): An gemeinsamer Achse sitzen mehrere Blüten, deren jede ein Deckblatt besitzt, in dessen Achsel ein Ovulum angelegt wird. Hernach wächst nach der Entstehung des letzteren aus der kurzen Seitenachse, welche die Braktee trägt, eine Wucherung, welche die Samenknospe umhüllt und umdreht. Sie ist homolog der Fruchtschuppe und wird Epimatium genannt

Diese 4 Typen lassen sich durch Uebergangsformen zu einer Reihe verbinden, die von den *Taxaceen* zu den *Abietaceen* führt.

Torreya grandis wird von der Verf. als die ursprünglichste unter den rezenten Formen angenommen u. zw. aus folgenden Gründen:

1. das geographische Vorkommen der 4 Arten dieser Gattung in räumlich weit voneinander getrennten Gebieten;
2. die Zahl der Kotyledonen (nur 2);
3. anatomische Merkmale: Vorhandensein von mesarchen Bündeln in den Kotyledonen (*Abietaceen* haben nur einige zentripetale Elemente), Diarchie der Wurzeln (*Abietaceen* haben 3—7 Stelen);
4. die Verteilung der Geschlechter (Dioecie gegenüber die Monoecie der *Abietaceen*);
5. die Zahl der Pollensäcke in männlichen Blüten (7 werden angelegt, aber nur 4 entwickeln sich, gegenüber 2 der *Abietaceen*);
6. die Zahl der Makrosporenmutterzellen in ♀ Blüten (5 gegenüber 1 der *Abietaceen*);
7. die auffallende Uebereinstimmung im Bau des Ovulums mit dem der ältesten bekannten Samenanlagen, mit *Lagenostoma*, eine Uebereinstimmung, die sich auch auf den Gefässbündelverlauf erstreckt.

Das ganze Zweiglein bei *Torreya* ist eine zusammengesetzte Infloreszenz; das *Cephalotaxus*-Zäpfchen ist eine einfache Infloreszenz. Von dieser Pflanze an nimmt die Tendenz zur Zapfenbildung zu, es kommt zur Zygomorphie der Fruchtschuppe, also zum abietoiden Typus. Die Familie der *Cupressaceen* kann man leicht von einer reichblütigen *Torreya* ableiten; auch hier findet man die Tendenz zur Vervollständigung des Zapfenverschlusses. Von *Cryptomeria* und *Taxodium* ausgehend sieht man eine Steigerung in diesem Sinne durch Zunahme der Achsenwucherung nach aufwärts bei allmähligem Herabrücken des Deckblattes. So gelangt man von *Thuja* zu *Libocedrus, Thujopsis* zu *Callitris*. Ein Fortschritt ist auf diesem Wege nicht mehr möglich, es wird die Unterseite der Schuppenachse zur Verdickung herangezogen, es entsteht neben der oberen auch eine untere Fruchtschuppe, wodurch das Deckblatt in die Mitte eines Schildes gerät. So entsteht bei *Cupressus, Chamaecyparis* und *Sequoia* jene Bildung, die so sehr an die Apophyse von *Pinus* erinnert. Nur ist bei letztere das Stachelspitzchen ein Teil der Fruchtschuppe, bei *Cupressus* aber Deckblatt. *Juniperus* ist ein *Cupressus* mit fleischiger Fruchtschuppe, wie bei *Taxaceen*. Wie die Fruchtschuppe die komplizierte Ausbildung erreicht hat wie bei *Cupressus*, so treten in der weiteren Entwicklung Reduktionserscheinungen auf: *Athrotaxis* unterdrückt zuerst die obere, dann auch die untere Fruchtschuppe; zunehmend ist die Reduktion bei *Araucaria, Agathis* bis zu *Actinostrobus*. Die *Cunninghamieen* besitzen eine Reduktion auch im Bau der Fruchtschuppen. Die *Podocarpeen* haben eine ganz andere Entwicklung genommen: Durch Stauchung der Achse 3. Ordnung gelangt das Ovulum direkt in den Blattwinkel, wodurch die Blüte seitenständig und zygomorph wird; die grosse Entfernung der Blüten voneinander bedingte die gänzliche Umhüllung derselben durch die Fruchtschuppe, dass aussen geförderte Wachstum bewirkte die Umdrehung der Blüte, wodurch eben die podocarpoide Schuppe entsteht. Wie die gestauchte Achse fleischig wird, so werden dies auch die Brakteenbasen und es entsteht das sog. „Receptaculum". Es kommt in der Familie der *Podocarpeen* auch zur Zapfenentstehung. — *Phyllocladus* hat eine taxoide Schuppe. — Es wird durch die Erläuterungen der Verf. klar, dass

1. die Koniferen eine monophyletische Gruppe sind,
2. die Zapfen Infloreszenzen sind,
3. die Einzelblüte besteht aus einem Tragblatt (= Deckschuppe), Nebenachse (= Schuppenachse), Fruchtschuppe und eine oder mehreren Samenanlagen.
4. die Fruchtschuppe ist eine Achsenwucherung und in allen Familien homolog. Daher Arillus der *Taxaceen* und Epimatium der *Podocarpeen* homolog der Fruchtschuppe der *Abietaceen*.

Zur Auffassung der 4 Fruchtschuppentypen als homologe Bildungen gelangt man auch durch folgende Tatsachen: Alle Typen entstehen nach Ausbildung des Ovulums, sie bilden sich zwischen Deckblatt und Samenanlage aus, sie erwachsen aus der Nebenachse als Wucherung derselben. Alle besitzen den äusserst charakteristischen, gleichen Gefässbündelverlauf. Der der Zahl nach weit überwiegende getrennte Gefässbündelverlauf ist als der normale anzusehen. Und dieser Verlauf widerspricht auch der Deutung, als sei die Fruchtschuppe ein Anhang (Exkreszenz) des Deckblattes, oder eine Placenta oder eine Liguale. Denn in all' diesen Fällen musste sie ja vom Tragblatt aus ernährt werden. Von den *Lycopodiales* darf man die Koniferen nicht ableiten. Matouschek (Wien).

Heribert-Nilsson, N., Ett ärftlighetsexperiment med blomfärgen hos *Centaurea scabiosa*. (Bot. Not. p. 264—266. Mit deutschem Res. 1913.)

Mit *Centaurea scabiosa* wurde ein Vererbungsexperiment 1909—13 bezüglich der Blütenfarbe vorgenommen. In einem Bestande rotblühender Pflanzen wurde ein weissblühendes Gesehen, dessen Samen ausgesät wurden. In F_1 wurden 20 Pflanzen erhalten, die alle rotblühend waren, also Kreuzungsprodukte Weiss $\times$ Rot darstellend. Samen aus gemischter Befruchtung innerhalb des F_1-Bestandes ergab eine F_2, die die Spaltung 128 rot : 48 weiss zeigte, also eine gute monohybride Mendelspaltung.

Matouschek (Wien).

Johannsen, W., Tilsyneladende arvelig Selektionsvirkning. [Eine scheinbar erbliche Selektionswirkung]. (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. p. 285. Kopenhagen 1915.)

Durch fünfjährige Untersuchungen über den Schartigkeitsgrad bei einer dänischen Gerstenrasse („Lerchenbörg Gerste") hatte Verf. gefunden, dass die Schartigkeit sich durch Selektion weder steigern oder vermindern lässt. Die Untersuchungen wurden bis 1908 mit strenger Auseinanderhaltung der Körner jeder einzelnen Mutterpflanze ausgeführt. In den folgenden Jahren wurde die Selektion mit der reinen Linie fortgesetzt, aber ohne diese Kontrolle. Nach und nach zeigte sich dann ein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Selektionsserien. Die Minusserie hatte bei typischer Variantenverteilung in 1912 ein Schartigkeitsprocent von 36.59, während das Schartigkeitsprocent bei der Plusserie 41.84 betrug; die Variantenverteilung gab aber hier eine zweigipfelige Kurve. Dieselbe Heterogenität kam auch in der Länge der „Hemmlinge" (die abortierten Fruchtknoten) zum Ausdruck. Die Pflanzen der Plusserie mit kleinem Schartigkeitproc. hatten kleinere Hemmlinge als die Pflanzen mit grossem Schartigkeitsproc. Die Pflanzen der Plusserie mit dem kleinen Schartigkeitsproc. waren mit den Pflanzen der Minusserie

fungi were isolated from soil. Isolation is best effected by means of a selective medium devised by the investigators. The organisms are universally present in soils, are facultative in nature, but destroy cellulose most rapidly under aerobic conditions. Some of the bacteria lose their power of destroying cellulose rapidly when grown on artificial media.

The principal products formed from the cellulose consist of the lower fatty acids; however, some species give only traces of these acids. No aldehydes, ketones, or alcohols were produced by any of the species. The gaseous products attributed to the cellulose ferments by earlier investigators are due to secondary fermentations induced by other organisms. G. L. Foster (St. Louis).

Kajanus, B., Ueber die systematische Stellung der Flechtengattung *Stereocaulon*. (Bot. Not. p. 83—90. 1911.)

Auf Grund der Vergleichung der Merkmale von *Catillaria, Toninia* und *Stereocaulon* ergab sich: die Vorfahren von *Stereocaulon* sind *Toninia* und weiter zurück *Catillaria*. *Toninia* zerfällt in 2 Reihen, den Sektionen *Eutoninia* und *Thalloedema*; die beiden Haupttendenzen der Toninien sind bei *Stereocaulon*-Arten vereinigt, indem diese einerseits einen strauchigen Thallus, anderseits 4- bis 20zellige, nadel- bis haarförmige Sporen haben. Als Vortypus der *Toninia* wird *Catillaria* gesetzt, spez. die Sektion *Biatorina*. Die Arten der letzteren haben eine dürftige Kruste und sind auch sonst primitiv. Viele Arten dieser Sektion stehen ohne Zweifel den echten Pilzen sehr nahe, z. B. die *prasina*-Formen. Die Sektion *Eucatillaria* steht im selben Verhältnisse zu *Biatorina* wie *Thalloedema* zu *Eutoninia,* indem sie eine relative Weiterentwicklung der Kruste zeigt, während die Sporen ziemlich unverändert bleiben. Die ganz eingangsgenannten 3 Genera vereinigt Verf. unter dem Namen *Catillariales*. Als die höchst entwickelten Arten dieser sind anzusehen die reichverzweigten *Stereocaulon coralloides* und *St. ramulosum* und die naheverwandte *Argopsis megalosporia,* anderseits die grossblättrigen *St. foliosum* und *St. foliiforme*. *Argopsis* ist ein später Typus (Sporen mauerförmig vielzellig, farblos und dünnwandig, zu 8 in einem Ascus). *St. Colensoi* mit 1-zelligen Sporen ist als ein Rückschlag anzusehen. Matouschek (Wien).

Tobler, F., Flechten als Nähr- und Futtermittel. (Die Naturwissensch. III. p. 365. 1915.)

Die Abhandlung bringt, von einigen Ergänzungen abgesehen, einen Bericht über zwei von Jacobj verfasste Schriftchen. Es wird besonders die Einführung von *Cetraria islandica* L. und von *Cladina rangiferina* Web. als Nahrungsmittel empfohlen. *Cladina silvatica* (L.) Hoffm., *Evernia prunastri* L. und *Cetraria glauca* L. werden für Fütterungsversuche vorgeschlagen.

Der Verf. ist der Ansicht, dass durch ein „Abscheren" statt des Aussreissens nicht, wie Jacobj glaubt, eine Schonung des Nachwuchses der Rentierflechte erzielt werden kann.

Fuchs (München).

Györffy, I., Ueber das Vorkommen der *Molendoa Sendtneriana*

in den Karpathen ausserhalb der Hohen Tátra. (Magyar botanik. lapok. XIV. 1/4. p. 71—74. Budapest 1915.)

Verf. lässt sich diese Art angedeihen. Sorgfältige Exkursionen taten dar, dass die Art ausser in dem Gebiete der Hohen Tátra auch noch vorkommt im Kom. Árva an zwei Orten und auf der Biela Skala gegen Kom. Liptó. Sie kommt auch nach Loeske im Kom. Csik an einer Stelle vor (leg. A. v. Degen). Verf. vermutet, dass dies nicht der einzige Standort in den siebenbürgischen Karpathen ist. Matouschek (Wien).

Herzog, T., Weitere Beiträge zur Laubmoosflora von Bolivia. (Beih. bot. Cbl. 2. XXVII. p. 348—358. 1910.)

1. Es werden folgende neue Arten beschrieben: *Fissidens amboroicus* (Sect. *Amblyothallia*; geschlängelter Nerv, hohle völlig abgerundete Blattspitze, auffallende Länge des Scheidenteiles), *F.* (*Octodiceras*) *Burelae* (aufrechte kürzere Blätter, Blattspitze leicht gesägt, verbogene Zellwände), *Rhampidium Levieri* (sehr schmale pfriemenförmige Blätter), *Glyphomitrium ferrugineum* (schneeweisse, scharf gegen die Lamina abgegrenzte Blattscheide, scharf und lang zugespitzte Lamina, verwandt mit *G. papillosum*), *Lepidopilum ovatifolium* (recht klein, sehr breite Blätter, lange Rippe), *Rauia Bornii* (eine schöne, sehr gute Art), *Taxithelium sabandinum* (zu *Polystigma* sect. *Vera* gehörend, sehr zierlich), *Tortula Buchtienii* (vom Habitus einer sehr kleinen *T. montana,* Haar kurz, braun, ganz glatt, leider ganz steril), *Grimmia calycina* (*Schistidium,* Peristomzähne trocken zusammengeneigt, sehr grosse Perichätialblätter), *Mielichhoferia modesta* C. M. n. f. *viridis, M. elegans* (hakige kurze Seta, bis hängende Kapsel, inneres Peristom mit sehr langen glatten Fortsätzen), *Aulacomnium marginatum* Ångstr. n. var. *andinum* (bisher der Typus nur aus Brasilien bekannt), *Bartramia Cacaltayae* (länger zugespitzte und brüchige Blätter, sonst mit *B. glauca* verwandt), *Polytrichadelphus Trianae* n. f. *cuspidata* (sehr starre Stengel, dichte, fast kätzchenförmige anliegende Blätter).

2. Es wird noch genauer beschrieben *Callicostella strumulosa* (Hpe. et Lor.) an sp. nova?, ebenso das Sporogon von *Leptodontium longicaule* Mitt. — *Williamsia tricolor* fand sich in grossen Rasen von *Leptodontium longicaule* vor. — *Hypnum amblyostomum* variiert bezüglich des Habitus sehr, doch sind stets charakteristisch die hakigen, etwas einseitswendigen Blätter, die kräftige Rippe, das sehr durchsichtige Zellnetz, während *H. laterculi* sich gut durch den sehr bedeutenden Grössenunterschied von Stamm- und Astblättern unterscheidet. *H. austroserpens* zeichnet sich aus durch die gleichgrossen, breiten, kurzspitzigen Ast- und Stammblätter und die von der Basis bis zur Spitze gleichartige feine Sägung des Blattrandes aus. — *Tamariscella tripinnata* C. M. ist nur eine Form von *Thuidium peruvianum* Mitt. Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Drei neue *Astragalus*-Arten aus der orientalischen Flora (Mag. bot. Lapok. XIV. 1/4. p. 51—55. Budapest 1915. Lat. u. deutsch.)

1. *Astragalus pseudocylindraceus* Bornm. n. sp. (Sect. 18. *Euhypoglottis* Bge., schaftblütiger Blütenstand, von *A. ovatus* DC. durch die abstehende zottige Behaarung aller Teile verschieden; Kurdistania Turc.). *A. cylindraceus* Bornm. exsicc. N⁰ 3329 vom Delidagh

gehört zu *A. ovatus* DC. = *A. cylindraceus* DC. in C. A. M. Index N⁰ 1272 = *A. macrourus* F. A. M.

2. *Astragalus phanothrix* Bornm. n. sp. (Sect. *Onobrychium*; Kars in Transcaucasia; gegenüber *A. setulosus* B. et Bal. durch die pelzartige Bekleidung verschieden). *A. Lydius* Boiss. wird genannt: *A. leucocyaneus* Griseb. β *Lydius* (Boiss.) Bornm. *A. canus* Bge ist eine sehr wenig bekannte Pflanze. Was Beck in Stapf, Bot. Erg. Polak. Exped. n. Persien. II. 1886 als solchen angibt, ist nach Verf. nur *A. Teheranicus* Boiss.

3. *Astragalus Andrasovskyi* Bornm. n sp. (sect. *Hololeuce* Bge; fast durchwegs 4-paarige Blätter, lange Kelchzähne, schmal-lanzettliche schwarz-weiss behaarte Brakteen, einfarbige gelbliche Korollen). *A. paecilanthus* Boiss. wird vom Verf. als eine alpine, kleine, stärker behaarte Form von *Astr. melinus* Boiss. (f. *hirsutior* Bornm.) angesprochen. Matouschek (Wien).

Brandegee, T. S., Plantae mexicanae purpusianae. VII. (Univ. of Calif. Publ. in Bot. VI. p. 177—197. Oct. 30, 1915.)

Contains as new: *Tradescantia deficiens, Smilax Purpusii, Trophis chiapensis, Aristolochia asclepiadifolia, Acacia picachensis, Cassia enneandra, C. trichoneura, C. picachensis, Cynometra oaxacana, Calliandra Purpusii, Trephosia scopulorum, Galactia argentea, Aeschynomene oaxacana, A. picachensis, Calopogonium lanceolatum, Krameria collina, Heteropteris pallida, Guaidcum unijugum, Esenbeckia collina, Acalypha capitellata, A. sabulicola, A. lignosa, Croton Purpusii, Phyllanthus oaxacanus, Euphorbia picachensis, Stillingia propria, Connarus lentiginosus, Thouinia riparia, Laplacra grandis, Ternstroemia Purpusii, Cuphea chiapensis, Heterotrichum scopulinum, Cavendishia chiapensis, Jacquinia arenicola, Parathesis lanceolata, P. reflexa, Ardisia Purpusii, Polystemma scopulorum, Fischera aristolochiaefolia, Vincetoxicum chiapense, Evolvulus campestris, Ipomoea silvestris, Beureria Purpusii, Borreria tonalensis, Aegiphila paludosa, Cestrum chiapense, Solanum hamatile, S. chiapense, S. huitlanum, S. dasyanthum, Kohleria viminalis, Episcia Purpusii, Justicia hians* (*Beloperone hians* Brand.), *J. chiapensis. Jacobinia Purpusii, Odontonema glabra, Aphelandra speciosa, Sommera chiapensis, Mannettia flexilis, Zexmenia chiapensis,* and *Vernonia Purpusii.* Trelease.

Britton, N. L., Studies of West Indian plants. VII. (Bull. Torrey Bot. Cl. XLII. p. 487—517. Nov. 5, 1915.)

Contains revisions of the Cuban species of *Scleria, Tricera. Plumiera* and *Guettarda*. The following new names are proposed: *Scleria batalinae, S. pilosissima, S. havanensis, S. pinetorum, Badiera portoricensis, B. propinqua, B. punctata, B. heterophylla, Tricera Muelleriana* (*Buxus Muellerianus* Urb.), *T. subcolumnaris* (*B. subcolumnaris* Muell.), *T. marginalis, T. brevipes* (*B. brevipes* Urb.), *T. crassifolia, T. flaviramea, T. rotundifolia, T. Shaferi, T. vaccinioides, T. Vahlii* (*B. Vahlii* Britt.), *T. Leoni, T. revoluta, T. foliosa, Plumiera lanata, P. nipensis, P. confusa, P. venosa, Guettarda Coxiana, G. cueroensis, G. camagueyensis, G. clarensis, G. xanthocarpa, G. crassipes, G. calcicola, Coccolobis rumicifolia, Portulaca caulerpoides* Britt. & Wils., *Chamaecrista jamaicensis, Rhamnidium ellipticum* Britt. & Wils., *R. Shaferi* Britt. & Wils., *R. cubensis* Britt. & Wils., *Nashia cayensis,* and *Exostema stenophyllum.* Trelease.

Ghedroiz, K., Der Einfluss der Zinkgefässe auf die Ergebnisse der Vegetationsversuche. (Selskoie Chosiastwo i Lessowodstwo. LXXIV. N⁰ 245. p. 625–627. Petersburg 1914. Russisch.)

1. Die Zinkgefässe waren 20 × 20 cm gross und enthielten je 5 kg Erde. Bei Gerste belief sich der Ertrag jedes Gefässes

ohne Zink auf	70,9	g, bei Senf	25,5	g
mit 0,0005 Zink auf	64–65,2	g, „ „	30,7–29,6	g
„ 0,01 „ „	42–40	g, „ „	2,1–1,6	g
„ 0,02 „ „	26,8–10,2	g, „ „		
„ 0,04 „ „	1,5–1,7	g, „ „		
„ 0,05 „ „				

Bei Senf bewirkt also eine sehr geringe Menge Zink eine Steigerung des Ertrages, bei Gerste nicht. Bei 0,02 Zink entwickelte sich ersterer gar nicht, die letztere aber gut.

2. In Zinkgefässen wächst der auf sauren Böden angebaute *Trifolium pratense* im 3. Anbaujahre nicht mehr, doch ist die nachteilige Wirkung der Gefässe auch im 2 Jahre bereits zu sehen. Bei sauren Böden ist sie stärker fühlbar als bei anderen Böden.

Matouschek (Wien).

Greenmann, J. M., Monograph of the North and Central American species of the genus *Senecio*. part II. (Ann. Mo. Bot. Gard. II. p. 573–626. pl. 17–20. Oct. 8, 1915.)

Part I of this monograph was published in 1901. The present part, which is to be continued, contains a synopsis of the subgenera and sections of *Senecio* represented in the region indicated, and a systematic treatment of several of the latter. The following new names appear: *Senecio californicus ammophilus* (*S. ammophilus* Greene), *S. eremophilus kingii* (*S. kingii* Rydb.), *S. Townsendii, S. glabellus robustior,* and *hypotrichus.*

Trelease.

Guttenberg, A. von, Die Formausbildung der Baumstämme. (Oesterreich. Vierteljahresfrist Forstwesen. N. F. XXXIII. 3/4. p. 217–262. Mit 32 Fig. im Texte. Wien, 1915.)

Die Untersuchungen des Verf. ergaben folgende Leitsätze, gleich Wichtig fur den Anatomen wie den Physiologen:

1 Die Formausbildung der Stämme erfolgt sicher nach statischen Gesetzen da der Stamm als Träger seiner Krone, dann gegen seitliche Biegung und gegen das Werfen aus dem Stand durch Luftströmungen Widerstand zu leisten hat. Jedoch erfolgt diese Formausbildung, namentlich beim Einzelstamm, keineswegs so strenge und ausschliesslich als Träger gleicher Widerstandsfähigkeit gegen Biegung, wie dies Metzger annahm.

2. Pressler's Annahme, die in der Baumkrone durch die Blattätigkeit erzeugten Bildungsstoffe verteilen sich am Schafte von der Krone abwärts gleichmässig, und zugleich Massenzuwachs in allen Querflächen unterhalb der Krone annähernd gleich gross sei, in der Krone aber dem oberhalb befindlichen Blattvermögen proportional abnehme, hält Verf. nicht aufrecht, denn: der Wurzelanlauf wird durch vermehrte Massenablagerung im untersten Stammteile ausgebildet, der Flächenzuwachs nimmt im allgemeinen auch im mittleren Stammteile nach oben durchaus ab, wenn er auch in einzelnen Fällen durch eine Strecke fast gleichbleibend ist. Auch

die Meinung Deccopet's, dass für die Stammausbildung die gleiche Wasserleitungsfähigkeit massgebend sei, wird nicht aufrecht gehalten, weil auch dies einen gleich grossen Flächenzuwachs in allen Querschnitten von der Krone abwärts voraussetzen würde.

3. Das Verhalten des Durchmesser- oder Stärkezuwachses im Stamme aufwärts ist bei den einzelnen Holzarten verschieden und kann daher, ebenso wie die daraus resultierende Stammform als eine den einzelnen Holzarten zukommende Eigentümlichkeit betrachtet werden.

4. Der Querflächenzuwachs am Stamme ist im allgemeinen vom Stammgrunde bis zum Gipfel u. zw. bis zu einer Höhe von 3—5 m rasch, im mittleren Schafte nur wenig, gegen den Gipfel zu aber wieder rasch abnehmend.

5. *Fagus* und *Abies alba* haben den vom Stammfuss fast säulenförmig aufsteigenden vollholzigen Schaft bis zum Kronenansatz gemein, worauf bei älterer *Abies* ein parabolisch ausgebauchtes Gipfelstück folgt, wogegen dieses bei jüngeren Buchen schlankkegelförmig, bei älteren aber neiloidartig eingebaucht ist. *Picea excelsa* ist durch eine in schöner Kurve verlaufende Schaftauschformung ausgezeichnet; das Gipfelstück ist stets weniger ausgebaucht, aber meist etwas schlanker als bei der Tanne und Kiefer. Die Lärche hat bei vollholzigem Schafte ein schlankes kegelförmiges Gipfelstück. Matouschek (Wien).

Hosseus. Beiträge zur Flora Siams. (Beih. Bot. Centralbl. 2. XXVIII. p. 455—507. 1910.)

Es wird eine Liste der vom Verf. 1904—1905 in Siam gesammelten Pflanzen gegeben. Es ist noch nicht an der Zeit, eine Flora des Landes zu geben, denn manche Provinzen sind noch ganz unbekannt. Die vorliegende Zusammenstellung ist deswegen wichtig, weil die Anordnung nach Provinzen ausgeführt ist, wobei die Literaturangaben (einschliesslich F. N. William) mitverwertet werden. Siam zerfällt geographisch beurteilt in 2 Hauptteile: das eigentliche Festland und den siamesischen Teil der malayischen Halbinsel. Es werden berücksichtigt: *Cyperaceae, Araceae, Euchlandeae.* Als neu ist beschrieben: *Lagerstroemia Hossei* Koehne, *L. tomentosa* Presl. n. var. *caudata* Koehne, *L. undulala* Koehne (sect. *Pterocalymma*), *Bauhinia Harmsiana* Hoss. (sect. *Phanera*), *Indigofera siamensis* Hoss. (verwandt mit *J. enneaphylla* L.), *Rhynchosia longipetiolata* (sect. *Ptychocentrum*), *Stachys siamensis* Muschler, *Plectranthus Hosseusii* Muschler, *Pl. Volkensianus* Muschler, *Rhododendron siamensis* Diels, *Agapetes Hosseana* Diels (blüht bisher in Berlin noch nicht). Viele interessante, auch die Synonymik betreffende Notizen. Matouschek (Wien).

---

†Keller, L., Beitrag zur Inselflora Dalmatiens. (Magyar bot. Lapok. XIV. 1/4. p. 1—51. 1915.)

Bearbeitung eines grossen, von Lehrern der Insel Lesina und Curzola und der Halbinsel Sabioncello gesammelten Materiales. Die vom Verf. determinierten Pflanzen sind in der Reihenfolge der Visiani'schen Flora Dalmatica aufgezählt. Viele Arten für die oben genannten Gebiete neu. Neu für ganz Dalmatien sind: *Setaria italica* P. B. forma *longiseta* Döll. (verwildert), *Orchis longicruris* Link, *Calendula officinalis* L. (verwildert auf Lesina), *Linaria*

vulgaris Mill. var. *perglandulosa* Rohl.; *Daucus Carota* L. var. *glaber* Čelak., *Fumaria officinalis* L. var. *acrocarpa* Pet., *Papaver Rhoeas* L. f. *Roubiaei* Posp., *Clypeola Jonthlaspi* L. var. *lasiocarpa* Hal., *Sedum ochroleucum* Ch., *Erodium malacoides* Willd. var. *althaeoides* Rouy und var. *malvaceum* Ach. et Grbn., *Trifolium stellatum* L. f. *xanthinoides* Rohl (mit gelben Blüten) u. s. w. Neue Formen überhaupt sind: *Leontodon tuberosus* n. f. *integrifolia* (foliis indivisis; Lesina); *Reichardia picroides* Roth n. f. *indivisifolia* (sehr auffallend; ebenda). Sehr veränderliche Arten sind im Gebiete: *Ephedra campylopoda* C. A. M., *Trifolium scabrum* L., *Astragalus hamosus* L. — *Lathyrus saxatilis* Vent. muss noch näher studiert werden. — Bei *Pistacia Terebinthus* L. fand man eine hochrot gefärbte Galle, die auf die Blattlaus *Pemphigus cornicularis* Pass. zurückzuführen ist. — *Carduus chrysacanthus* Ten. ist eihe Hochgebirgspflanze Italiens (Monte Majella, Abruzzen bei 2000 m; sie hat stets aufrechte (Köpfchen, tiefer geteilte Blätter und stärkere Bedornung als *C. nutans*). Matouschek (Wien).

Koehne, E., Neue chinesische Arten und Formen von *Prunus*. (Rep. Spec. nov. XI. p. 264—267. 1912.)

Es werden lateinisch beschrieben:

Prunus macradenia Koehne n. var. *Mairei*; *Pr. Bornatii* (inzwischen bei *P. Macgregorianum* einzureihen; *Pr. Duclouxii* Koehne n. var. *hirtissima* n. var.; *Pr. triflora* Roxb. n. var. *spinifera* et n. f. *glomerata*. — Die Arten wurden in N.O.-Yünnan gefunden.

Matouschek (Wien).

Koehne, E., Neue japanische Arten und Formen von *Prunus* subgen. *Cerasus*. (Rep. Spec. nov. XI. p. 267—274. 1912.)

Es werden lateinisch beschrieben: *Prunus serratula* Ldl. f. *speciosa* (Koidz.) nov. comb. [= *P. jamasakura β speciosa* Koidz. 1911] (sehr reichlich sägezähnige Kelchblätter); *Prunus tenuiflora* Koehne var. *pubescens* (Makino) nov. comb. [= *P. pseudocerasus* var. *jamasakura* Mak. f. *pubescens* Mak. 1908]; *Prunus floribunda* n. sp. (sect. *Pseudocerasus* Koehne subs. *Largentiella* Khne.); *Prunus Herincqiana* Lav. emend., sensu Koehne n. f. *erecta* [rami erecti] und n. f. *dependens* [rami penduli]; *Prunus Makinoana* (sect *Pseudocerasus* subs. *Ceraseidos*, ser. *Euceraseidos* Koehne); *Prunus verecunda* (Koidz.) Koehne n. sp. (= *P. jamasakura δ verecunda* Koidz. 1911); *Prunus Mutsumurana* und *Pr. crenata* (der gleichen Serie angehörig). Viele kritische Bemerkungen und ausführliche Diagnosen schon beschriebener Arten. Matouschek (Wien).

Košanin, N., Die Verbreitung der Waldkoniferen auf Šar-Planina und Korab. (Oester.-bot. Zeitschr. LXII. p. 208—216, 267—271. 1912.)

In den genannten Gebieten hat nur die Tanne eine allgemeine Verbreitung, sie bildet auch reine Bestände. Nur noch die Molikakiefer (*Pinus peuce*) setzt einen grösseren Wald im Quellgebiete des Velešica-Flusses auf der N.W.-Seite von Korab zusammen. Auf der Šar-Planina kommt letztere mit der Fichte und Rotföhre nur vereinzelt vor. Grisebach kannte aus dem Gebiete nur die 3 Koniferen *Juniperus oxycedrus, communis, nana*; Verf. notiert

aber ausser den eben angegebenen noch *J. sabina. Pinus mughus* und *Taxus baccata* wurden nicht gefunden. Die Wälder längs der gewöhnlichen Reiserouten und Kommunicationen sind verschwunden, daher muss man sich in entfernten Winkel begeben. — *Picea excelsa* Lk. kommt auf der Šar-Planina nur an einer einzigen Stelle vor, sonst nur zerstreute Individuen, oft krüppelhaft. Stets nur in der Nähe der oberen Buchenwaldgrenze, wo sie die obere Baumgrenze mitbildet (1800—1850 m). Auf der Südseite des Gebirgsstockes häufiger, was beweist, dass hier früher grössere Bestände waren. Jahrtausendlange Plunderung und das Nichtaufkommen des Koniferennachwuchses durch die Rotbuche veranlasst sind namentlich die Ursachen des fast gänzlichen Verschwindens der Fichte. Oberhalb der oberen Buchenwaldgrenze erhält sie sich, da die Konkurrentin fehlt und erstere verkrüppelt ist, daher vom Menschen in diesem Zustande nicht begehrt wird. Die Neubesiedlung in der „Kampfregion" erfolgt nur durch den Samen, daher ein Grund mehr für das rasche Verschwinden der Fichte. Dazu kommt die stete Vergrösserung der Schaf- und Vieweiden durch das Niederbrennen des Holzes. So verschwand *Pinus mughus* auf vielen hohen Balkangebirgen. Einen ähnlichen siegreichen Kampf bestand die Rotbuche gegen die Fichte beim Vlasina-Hochmoor in Südserbien. — *Abies alba* Mill. hielt die Konkurrenz mit der Rotbuche aus, es gibt jetzt noch Nachwuchs. Beim Dorfe Bozovci (1580 m) hält sie sich gut und lebt hier mit *Acer Visianii, Sorbus aucuparia, Salix caprea, Juniperus (nana, Lonicera Formanekiana, Rhamnus fallax, Daphne mezereum, Veratrum album, Gentiana lutea, Lilium martagon, Alchemilla alpina, Melampyrum scardicum, Senecio Fuchsi* (auf lichten Stellen). Fichte, Rot- und Molika-Kiefer kommen hier auch vor. Sie kommt im Gebiete häufig vor, bildet Bestände und ihre vertikale Verbreitung liegt zwischen den Grenzen 1200—1960 m.

Pinus silvestris lebt auch beim Dorfe Vešala und wahrscheinlich auf dem Crni vrh, der von der dunklen Farbe der Koniferen den Namen hat. — *Pinus peuce* Griseb. gedeiht — eingesprengt — nur auf der Terrasse beim Dorfe Bozovci auf der Šar-Planina. Die strauchartige Gestalt nimmt sie an unter natürlichen Bedingungen, wenn sie auf felsigen Abhängen wächst [vielleicht auch unter dem Einflusse der Schnee- und Steinlawinen] oder dadurch, dass nach der Fällung in jugendlichem Alter aus den Stöcken niedrige strauchige Formen entstehen, die denen der Bergkiefer sehr ähnlich sind. Nur in günstigeren Lagen ist die Art ein Baum. Auf dem Korab gedeiht sie auf der W.-Seite in reinen Beständen, stellenweise nur in Baumform. Matouschek (Wien).

Petrescu, C., Plantes nouvelles pour la flore de Dobrogea. (Bull. sect. scient. Ac. Roumaine. IV. 3. 1915/16. p. 143—145. Bucarest 1915.)

Es wurden gefunden:

Convolvulus persicus L. (in littoribus arenosis maritimis Romaniae propre Constanta). Die sonstige Verbreitung der Art ist: in littoribus Caspiis prope Derbent, Baku, Lenkoran, in litt. prope Gilan Persiae, in Turcomania littorali, in littoribus arenosis maritimis Bizantii, prope Kila ad Euxinum, Alchasia et Mingrelia ad Poti.

Hordeum bulbosum L. (in Romania prope Mangalia). Die sonstige

Verbreitung der Art ist: in Tauria, provinciis caucasicis inter Baku et Lenkoran, Mingrelia ad lit. orient. m. nigri, regio Africae bor. et Mediterranea Europae (Serbia, Roman., Maced. Banat, Hercegow., Muntn., Turcia, Graecia).

Torilis nodosa Gaertn. (in Romania inter Magnalia-Mangeapunar-Tuzla-Agigea et Constanta). Habitat etiam in Tauria et provinciis caucas. prope Derbent et Baku, Africa bor., Oriens, Aegypt. Europ. med. et austr. in Bulgaria. — *Scandix australis* L., *Serratula radiata* M. Bieb., *Reseda undata* L. und *Glaucium biocarpum* Boiss. Matouschek (Wien).

Rikli, M., Kreta und Sizilien. (Vegetationsbilder hrsg. von Karsten u. Schenck. 13. Reihe. 1. u. 2. Heft. T. 1—12. Jena, G. Fischer. 1915).

Auf neun schönen Lichtdrucktafeln zeigt uns der Verf. einige der bezeichnendsten und wichtigsten pflanzlichen Vergesellschaftungen Kretas, das pflanzengeographisch zahlreiche Anklänge und Beziehungen zur Flora Vorderasiens aufweist, während das westmediterrane Element zurücktritt oder sogar ganz fehlt. An Endemismen ist Kreta sehr reich. Diese Arten besitzen systematisch z. T. eine mehr oder weniger isolierte Stellung, so dass der pflanzengeographische Anschluss nicht immer mit der wünschenswerten Sicherheit festzustellen ist. Auch auf die klimatischen Verhältnisse geht der Verf. im begleitenden Text ein. Taf. 1. u. 2. stellen die dornige Kugelgebüschgarigue dar, mit *Euphorbia acanthothamnos* Heldr. u. Sart. und *Poterium spinosum* L. Sie sind vorherrschend in der sog. Phrygana; daneben kommen viele wohlriechende Kräuter vor. Taf. 3—6 bringen Bilder von den Auenwäldern und der Barrancoflora. (Platanen, *Styrax officinalis* L., kleine Oleandersträucher, Stachelbüsche von *Juncus acutus* L., *Arundo Donax* L., mannshohe Gebüsche von *Phlomis lanata* Willd., Ruten von *Osyris alba* L.) Auf Taf. 4 sehen wir eine Hochstaude von *Ferula communis* L., deren höchste Exemplare 2,65 m hoch sind. *Tulipa saxatilis* Sieb. u. Heldr. ist die Leitpflanze der auf Taf. 5 dargestellten Tulpenwiesen. Das Ueberschwemmungsgebiet des Megapotamos mit *Platanus orientatis* L., Sträuchern von *Styrax officinalis* L. und *Iris germanica* L. zeigt Taf. 6. Auf den Taf. 7—9 sehen wir die Gebirgswälder aus Zypressen und immergrünen Eichen (*Quercus calliprinos* Webb.).

Der kürzere zweite Teil führt einiges aus der Flora von Sizilien vor und zwar sehen wir auf Taf. 10 die *Papyrus*-Formation (*Cyperus Papyrus* L.) bei Syrakus, während Taf. 11 und 12 aus dem Gebiet des Aetna stammen. Vorherrschend sind Bäume der endemischen *Genista aetnensis* DC. Auf Taf. 12 sehen wir ausserdem noch eine Asphodillflur (*Asphodelus microcarpus* Viv.).

Losch (Hohenheim).

Rothe, W., Ueber die Gattung *Marsdenia* R. Br. und die Stammpflanze der Condurangorinde. (Bot. Jahrb. LII. p. 354—453. 14 F. 1915.)

Die Arbeit enthält eine ausführliche Beschreibung und Systematik der Gattung *Marsdenia*. Ausserdem ist es Verf. gelungen, die Stammpflanze der echten Condurangorinde ausfindig zu machen. Die Droge kommt demnach von *Marsdenia condurango* Rchb. fil. her. Diese Art lebt in Ecuador und im nördlichen Peru auf den Ab-

hängen der Anden in einer Höhe von 900—1500 m. Eine *Gonolobus*-Art kommt als Stammpflanze der echten Droge nicht in Betracht. Ferner gehen noch folgende Arten unter dem Namen *Condurango*: *Aristolochia ringeus* und *Hippocratea verrucosa*. Boas (Freising).

Săvulescu, Tr., *Convolvulus persicus* L. en Roumanie. (Bull. sect. scient. Ac. Roumaine. IV. 2. p. 69—70. 1915/16.)

Beim lac Agigea und entlang der Bahn Constanta und Techirghiol wurde *Convolvulus persicus* L. als neu für ganz Rumaenien entdeckt (1915), in grösserer Menge und silberne Teppiche auf der Düne bildend. Beigemischt war *Medicago marina* L. Die Pflanze ist kaspischen Ursprungs. Die hauptsächlichsten Vertreter in der Pflanzenwelt der Dünen sind: *Elymus sabulosus* M. Bieb., *Agropyrum Sartorii* Boiss., *Silene pontica* Brandza. *Crambe maritima* L., *Cakile maritima* Scop., *Medicago marina* L., *Eryngium maritimum* L. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Ueber eine Emmerform aus Persien und einige andere Emmerformen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXIII. 4. p. 233—242. 1 Taf. 1915.)

Triticum dicoccum Schrk. ist eine Kulturformengruppe von *Tr. dicoccoides* Körnicke, als Var. von *Tr. vulgare* Vill.). Von dieser Art sind zurzeit zwei, wenig voneinander abweichende Varietäten bekannt, u.zw. var. *Kotschyana* Schulz (Hermon in Syrien) und var. *Straussiana* Schulz (westl. Persien). *Tr. dicoccoides* wuchs wohl früher auch zwischen dem Hermon und dem Noa-Kuh (W.-Persien), sowie weiter im Norden, vielleicht auch in Kleinasien. *Tr. dicoccum* (Emmer) war wohl eine Zeitlang das einzige Weizengetreide des südlicheren Vorderasiens; er wurde später verdrängt durch die aus ihm hervorgegangenen Nacktweizen-Formen und durch den Nacktweizen der Dinkelreihe *Tr. dicoccoides Straussianum* hält Verf. für die Stammform der luristanischen Kulturform, die Verf. *Tr. dicoccum* n. forma *Haussknechtiana* bezeichnet. *Tr. dicoccum farrum* Bayle-Barelle steht wegen der Gestalt der Hüllspelzen dem *Tr. dicoccoides Kotschyanum* nahe. Leider ist nicht bekannt, wie der Emmer aussah, der in Vorderasien in der prähistorischen Zeit und im historischen Altertum angebaut worden ist. Aus dieser Zeit stammende Emmer-Reste scheinen in Vorderasien noch nicht nachgewiesen worden zu sein. Dagegen sind in neuerer Zeit in Aegypten viele, zumeist aus der Zeit des sog. Mittleren Reiches stammende Emmerreste aufgefunden worden, z.B. bei Abusir sog. gegerbte Emmervesen. Diese hat die Deutsche Orientgesellschaft dem Herb. Haussknecht überreicht. Diese untersuchte Verf.: Sie sind glänzend braun, die Achsenglieder oft ganz kahl, Kiel unterhalb seines Zahnes schwach ausgebuchtet, der 3-eckige Kielzahn steht gerade aufrecht. Deckspelzen waren alle begrannt. Dieser aegyptische Emmer ist wohl der sog. rote Emmer der ägyptischen Literatur und gehört nicht zu der Form, die heute als „Aegyptischer Emmer (= *Triticum dicoccum tricoccum* Schübl.) in botanischen Gärten kultiviert wird, da sein Aehrchen (auch wenn nur aus 2 Früchten bestehend) viel grösser ist als das des beschriebenen ägyptischen Emmers. Es ist viel mehr *Tr. d. tricoccum* identisch mit jener Emmerform, die Schübler als *Triticum tricoccum* (ägypt. Spelz, ägypt. Winterweizen) beschrieben hat. Die rote

ägypt. Emmerform ist nach Verf. dem *Tr. dicoccum Haussknechtianum* nahestehend und er nennt sie *Tr. dicoccum* form. *aegyptiaca rufa*. Körnicke rechnet die vom Verf. als n. forma *serbica* subf. *alba* bezeichnete Form zu der, die Pancić aus Serbien sandte. Die Beobachtung der Kulturen ergab, dass die Vesen in Färbung und Begrannung bei *Tr. dicoccum serbicum album* den von *Tr. dicoccum farrum*, bei *Tr. d. serbicum rufum* den von *Tr. dic. rufum* gleichen. Aus einer Kreuzung von *Tr. dic. serbicum album* mit *Tr. dicoccum farrum album* sind in der ersten Generation Individuen hervorgegangen, die eine grössere Aehre, einen längeren Kielzahn und eine stärkere Ausbuchtung des Kieles unterhalb seines Zahnes als die von *Tr. dicoccum serbicum* hatten.

In Europa ist der Emmer schon in der neolithischen Zeit angebaut worden; er war wohl auch noch in der Bronzezeit in allen damaligen europäischen Ackerbaugebieten in Anbau, daher das Hauptweizengetreide. Der neolithische Emmer der schweizerischen Pfahlbauten (Heer) ist nach Verf. dem *Tr. dicoccum farrum* ähnlich. Der Emmer aus den bosnischen Pfahlbauten weicht vom ersteren ab. — Die Tafel bringt uns Aehren einiger oben genannter Formen und Kreuzungen. Matouschek (Wien).

Shimek, B., The plant geography of the Lake Okoboji region [Jowa]. (Bul. Lab. Nat. Hist. State Univ. Jowa. VII. 2. p. 3—90. pl. 1—8, with map. May 1, 1915.)

To the botanical discussion indicated in the title, is added an appendix on the mollusca of the Okoboji region. An annotated systematic list of all of the plants, together with a discussion of seasonal aspects is reserved for a later paper. Trelease.

Bartlett, H. H., The purpling chromogen af a Hawaiian *Dioscorea*. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bul. 264. p. 1-19. pl. 1. 1913.)

A chromogen was isolated from the aerial tubers of an undetermined Hawaiian *Dioscorea*, which is possibly chemically related to the ammonia-greening anthocyanin of the same plant, since it forms green salts and oxidizes to a red compound which is, however, insoluble in water.

The investigator believes that the chromogen contains the same chromophoric group as the anthocyanin of the plant; and he offers evidence against the theory of Miss Wheldale that the so-called ammonia-greening anthocyanins are not autonomous compounds, but merely a mixture of yellow flavones with ammonia-bluing anthocyanins. G. L. Foster (St Louis).

Bloor, W. R., Studies on malic acid. I. The transformation of malic acid to sugar by the tissues of the maple (*Acer saccharinum*). (Journ. Am. Chem. Soc, XXXIV. p. 534—539. 1912.)

The tissues of maple shoots when ground and mixed with malic acid or its salts cause a decrease in the acidity, which may mean a transformation of the malic acid into sugar. The tissues of maple buds have an entirely opposite effect, decreasing the reducing power and increasing the acidity.

G. L. Foster (St. Louis.)

Bourquelot, E. et **Mlle A. Fichtenholz.** Application de la méthode biochimique à la recherche du Saccharose et des glucosides dans quelques Ericacées. (Journ. Pharm et de Chim. VIII. 7. 2e partie. p. 158—164. 1913.)

Les auteurs traitèrent principalement des espèces indigènes ou horticoles. L'extrait alcoolique sec des plantes fraîches, repris par l'eau, a été défêqué à la manière ordinaire au sous acétate de Plomb. Les solutions aqueuses thymolées ont été traitées par l'invertine et l'émulsine. Les feuilles d'Arbousier (*Arbutus Unedo* L.) ainsi expérimentées, renfermeraient du sucre de Canne et un glucoside (peut être plusieurs) hydrolysable par l'émulsine, et ne pouvant être l'arbutine. Le sucre de Canne a été separé, purifié, caracterisé. Les feuilles d'Arbousier renferment aussi de l'invertine et de l'emulsine.

L'*Arbutus Menziezii* a donné des résultats semblables.

L'*Azalea mollis* également renferme du sucre de Canne et un glucoside qui n'est pas de l'arbutine. Les auteurs ont encore étudié le *Calluna vulgaris* Sallisb., le *Kalmia latifolia* L. et le *Vaccinium Myrtillus* L., lequel pourrait bien renfermer de l'arbutine.

R. Combes.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Recherche biochimique des glucosides hydrolysables par l'émulsine, dans les Orchidées indigènes. (Journ. Pharm. et de Chimie. X. 1. 7e Série. p. 14—18. 1914.)

Les auteurs ont soumis à l'analyse biochimique 18 espèces d'Orchidées indigènes. Voici les résultats obtenus jusqu'à présent.

1. *Aceras anthropophora* R. Br., contiendrait un ou plusieurs principes glucosidiques dont l'indice moyen de réduction enzymolitique serait 284.

2. *Loroglossum hircinum* Rich., renferme également un ou plusieurs principes glucosidiques dont l'indice est 407.

3. *Orchis purpurea* Hud., renferme un ou plusieurs glucosides dédoublables par l'émulsine, dont l'indice est 334.

L'*Orchis Morio* renferme aussi un ou plusieurs glucosides dédoublables par l'émulsine. Il en est de même pour l'*Orchis maculata* L., pour l'*Orchis latifolia* L. et pour l'*Orchis conopsea* L.

R. Combes.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Recherche biochimique des glucosides hydrolysables par l'émulsine dans les Orchidées indigènes (suite et fin). (Journ. Pharm. et de Chimie. X. 2. 7. Série. p. 66—72. 1914.)

L'*Orchis ustulata* L. renferme un ou plusieurs principes glucosidiques hydrolysables par l'émulsine, dont l'indice est 532.

Pour l'*Orchis pyramidalis* L., l'indice moyen des principes hydrolysés est 542. L'*Ophrys muscifera* Huds. a donné 1,546 gr de sucres réducteurs, par l'émulsine — indice moyen 552.

L' *Ophrys aranifera* Huds. renferme un ou plusieurs principes glucosidiques hydrolysables par l'émulsine — indice moyen 490.

L'*Ophrys apifera* Huds. renferme aussi un ou plusieurs principes glucosidiques d'indice 455. Dans le *Platanthera bifolia* Rich. existent un ou plusieurs principes glucosidiques dont l'indice est 442. De même dans le *Limodorum abortivum* Sw., où l'indice est 570. Enfin le *Cephalanthera grandiflora* Babingt. possède un ou plusieurs glucosides d'indice moyen 633. L'*Epipactis latifolia* All. renferme un

ou plusieurs glucosides d'indice 458. Le *Neottia Nidus avis* Rich. et le *Neottia ovata* Rich. renferment un ou plusieurs glucosides. Toutes les 18 espèces soumises à l'analyse renferment un sucre hydrolysable par l'invertine et qui serait probablement du sucre de canne. La constance relative des indices entre 400 et 500 laisse supposer l'existence d'un même principe glucosidique dédoublable par l'émulsine. R. Combes.

Bridel, M., Application de la méthode biochimique à l'étude du *Gentiana acaulis* L.; obtention d'un nouveau glucoside: la gentiacauline. (Journ. Pharm. et de Chimie. VIII. 7. Série. p. 241—250. 1913.)

L'extrait alcoolique de Gentiane acaule a été traité par la méthode de Bourquelot. L'auteur put ainsi déceler un glucoside dédoublable par l'émulsine. Les essais d'extraction de la gentiopicrine furent infructueux. Mais au cours des traitements, avant l'action de l'éther acétique, il se déposa des cristaux d'un produit de nature glucosidique que l'auteur appelle „Gentiacauline".

La Gentiacauline cristallise anhydre de l'alcool à 95°, elle est lévogyre, elle n'a pas de point de fusion net, elle réduit la liqueur de Fehling, elle n'est pas hydrolysée par l'emulsine mais l'est facilement à + 90° par SO_4H_2 à 2%; il se forme de la gentiacauleïne, insoluble dans l'eau, à fonction phénol, et un sucre réducteur que est probablement du xylose. R. Combes.

Bridel, M., Nouvelles recherches sur la gentiacauline. (Journ. Pharm. et de Chimie. X. Série 7. p. 329—335. 1914.)

L'auteur extrait la gentiacauline de la *Gentiana acaulis* L. de la même façon que lors de ses premières recherches sur ce produit. Il s'est attaché surtout dans les recherches actuelles à determiner la véritable nature du sucre réducteur formé en même temps que la gentiacauléine, par hydrolyse en milieu sulfurique; deux sucres ont pu être isolés des produits d'hydrolyse. Ces deux sucres, caractérisés après purification, sont le glucose et le xylose. L'auteur a cherché ensuite à déterminer proportions relatives de ces sucres au moyen de la fermentation par la levure de bière haute. Il a été trouvé 55,1 pour 100 de glucose, la proportion de xylose est donc 44,9 pour 100. Ces proportions sont équimoléculaires. Ainsi la gentiacauline semble se rapprocher de la gentiine de Tauret.

R. Combes.

Bridel, M., Sur la présence de la gentiopicrine et du gentianose dans les racines fraîches de la Gentiane pourprée (*Gentiana purpurea* L.). (Journ. Pharm. et de Chimie. X. Série 7. N⁰ 2. p. 62—66. 1914.)

Les racines fraiches ont été traitées par la méthode de Bourquelot. De l'examen des résultats il ressort que les racines de Gentiane pourprée doivent avoir une composition semblable a celle des autres racines de Gentiane. De l'extrait alcoolique la gentiopicrine fut extraite par le procédé Tanret. Le gentianose fut ensuite obtenu et purifié. La gentiopicrine a donné un rendement de 13,33 gr au kilogr de racines fraiches, rendement identique à celui que fournissent les racines de Gentiane jaune. R. Combes.

Bunzel, H. H., A biochemical study of the curly-top of sugar beets. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bul. 277. p. 1—27. 1913.)

Results are given of a study of the oxydase content of sugar beets affected with the curly-top diseased as compared with normal plants. The leaves of diseased plants show an oxydase content 2 to 3 times as great as normal leaves. No marked differences could be detected between the roots of the two kinds. Oxidase content is abnormally high in plants stunted by drought or other conditions; thus an abnormal retardation of growth of the plant is accompanied by an increase in the concentration of oxidases in the leaves.

Moisture, ash, sugar, and nitrogen content showed no parallelism between gross chemical composition and extent of disease or oxidase content. The juice of seeds was most active in oxidizing, the juice of leaves and roots being next in activity. In the green parts of the plant there seemed to be a general parallelism between oxidase activity and the depth of the green color.

G. L. Foster (St. Louis).

Cochin, J. et **R. Sazerac.** Sur la présence, dans les macérations de levures, de corps non volatils à réactions aldéhydiques. (Bull. Soc. Chémie Biologique. I. N⁰ 2. p. 75—77. 1914.)

Les liquides de macération de la levure pressée colorent le réactif de Schiff. Ces liquides distillés à l'air ou dans le vide ne donne plus la réaction, mais au contraire le résidu recolore la fuchsine bisulfitée, donc le phénomène ne saurait être imputé à la présence d'aldéhydes volatiles. Il est possible d'extraire à l'alcool, de la levure sèche, l'ensemble des aldéhydes sous forme d'un sirop épais, peu soluble dans l'eau.

Il semblerait que l'on se trouve en présence d'aldéhydes aromatiques ou même de phénols aldéhydiques.

Les auteurs ont dosé en bloc ces substances. En rapportant les chiffres trouvés à l'aldéhyde éthylique, la teneur de la levure sèche serait de 0,1 à 1 pour 100 de corps aldéhydiques. R. Combes.

Gerber, C., Caséase et trypsine des latex du *Ficus Carica* et du *Broussonetia papyriforme*. Leur identité avec la présure correspondante. (Bull. Soc. bot. France. LX. 4. Série. 13. p. LXI—LXXXVIII. 1913.)

L'auteur a antérieurement étudié la présure des latex du *Ficus Carica* et du *Broussonnetia papyrifera,* il expose les résultats qu'il vient d'obtenir dans ses recherches sur la caséase et la trypsine contenues dans ces latex. Les expériences portent, non sur les latex eux-mêmes, mais sur les pancréatines extraites de ces latex par un procédé antérieurement décrit par l'auteur. La technique employée pour mesurer l'activité des diastases est celle de Sörensen.

Les conclusions tirées par l'auteur des ses recherches sont les suivantes:

La présure, la caséase et la trypsine extraites d'un même latex possèdent un grand nombre de caractères communs: même degré de résistance à la chaleur, même intensité d'action sur leur

pouvoir diastasique de certains électrolytes et de diverses substances accompagnant les corps sur lesquels elles agissent (lactalbumine, lactoglobuline, etc.), mêmes variations d'intensité saisonnière, elles obéissent également aux mêmes lois des masses, du temps et de la température.

Il résulte de ces faits que la présure, la caséase et la trypsine d'un même latex, soit de *Ficus*, soit de *Broussonnetia*, ne semblent bien être que trois aspects différents ou successifs d'une même diastase.

Il existe quelques caractères séparant les trois actions protéolytiques d'un même latex et résultant de différences dans l'action des cels calcifiants et décalcifiants, des acides et des bases, mais ces différences sont dues au rôle précipitant ou solubilisant des composées ci-dessus vis à-vis des premiers produits formées au cours de l'action du ferment protéolytique.

Le ferment protéolytique du latex de *Ficus Carica* est nettement différent de celui du latex de *Broussonnetia papyrifera*. Ces deux ferments constituent les types de deux classes dans lesquelles entrent les diverses diastases protéolytiques végétales et animales.

R. Combes.

Molisch, H., Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. N⁰ 1, Ueber einen leicht krystallisierenden Gerbstoff in *Dionaea muscipula*. Mit 3 Textfig. (Ber. Deutsch. Bot. Geselsch. p. 447—451.)

Die Mitteilung bezieht sich auf einen bisher übersehenen Körper in der Epidermis und im Grundgewebe der *Dionaea muscipula*.

Werden Schnitte durch das Blatt oder die Wurzel mit Wasser entziehenden Mitteln z. B. mit konz. Zuckerlösung oder Glyzerin behandelt, so krystallisiert nach einiger Zeit in grosser Menge ein Körper in verschiedener Gestalt heraus, in Form von Nadeln, Prismen, Sternen oder Sphäriten. Die Krystalle sind fast farblos oder schmutzig bräunlich.

Reichliche Krystallisation stellt sich auch ein, wenn man die Schnitte mit verdünnten Mineralsäuren behandelt. Die mit verd. Schwefelsäure gewonnenen Sphärite und Warzen haben eine gelblich braune Farbe und zeigen im polarisiertem Lichte ein dunkles Kreuz.

Eine genauere Untersuchung dieses Körpers, der in *Dionaea* in grosser Menge vorkommt, lehrte, dass er in der Reihe der Gerbstoffe zu stellen ist. Molisch.

Neger, F. W., Die Bildungsstärke der grünen Blätter und ihre Nutzbarmachung. (Die Naturwissensch. III. p. 407. 1915.)

Die Fähigkeit der Stärkeanhäufung in den Blättern ist bei den verschiedenen sommergrünen Pflanzen verschieden. Die Blätter der *Solanaceen* und *Papilionaceen* sind nach O. Meyer am stärkereichsten.

Will man nun die Stärke der Blätter nutzbar machen, dann empfiehlt es sich, den Spätnachmittag zur Ernte zu benützen, da zu dieser Zeit der Stärkegehalt der Blätter um grössten ist. Das Wetter darf nicht zu warm sein; dann bei hohen Temperaturen häuft sich die Stärke nicht an. Beim Grossbetrieb (Handelsgärtner-

eien) ergeben sich Schwierigkeiten insofern, als während des Lagerns von Gemüse, Salat u. dergl. die Assimilate möglicherweise in die Achsenteile wandern. Werden diese letzteren nicht mitbenützt, dann geht die Stärke verloren. Die Blätter müssen also noch am Abend des Erntetages von den Achsenteilen getrennt werden.

Fuchs (München).

Neuberg, C. und **E. Schwenk.** Veränderungen im Alkohol- und Aldehydgehalt von Hefen bei der Aufbewahrung und bei der Autolyse. (Biochem. LXXI. p. 126—132. 1915.)

Ganz frische Hefen enthalten keinen Acetaldehyd, durch Lagern schwach aldehydhaltig gewordene Hefe wird durch Waschen und Zentrifugieren aldehydfrei. In mässig gewaschener und dicht verschlossener Hefe nimmt der Gehalt an Aldehyd ebenso wie der an Alkohol bei der Lagerung sehr deutlich zu. Eine Luftoxydation von Aethylalkohol ist bei dieser Behandlung ausgeschlossen. Bei der Autolyse von frischer Hefe sowie von Trockenhefe in mit Kohlensäure gesättigtem Wasser steigt ebenfalls der Gehalt an Alkohol und Acetaldehyd. Demnach ruhen beim Aufbewahren der Hefen in frischem Zustande keineswegs die chemischen Umsetzungen, insbesondere findet meist eine recht deutliche Zunahme des Alkoholes statt. Alkohol und Aldehyd wird von Hefe relativ fest gehalten, selbst in staubender Trockenhefe ist er nachweisbar.

Boas (Weihenstephan).

Nothmann-Zuckerkandl, H., Physikalisch-chemische Arbeiten auf dem Gebiete der Botanik. I. Ueber Keimung. Sammelreferat. (Intern. Ztschr. phys.-chem. Biol. II. p. 94—166. 1915.)

Verf. bespricht die Arbeiten von A. Fischer (1907), Borowikow (1913), Gassner (1910, 1911), Lehmann (1909, 1912), Lehmann & Ottenwälder (1913), Ottenwälder (1914), Heinricher (1912), Baar (1912), Fr. Simon (1913). Ferner teilt Verf. einige bisher unveröffentliche Quellungs- und Keimungsversuche von J. Traube und T. Marusawa mit. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass stark kapillaraktive Narkotika wie Amylalkohol, Aethyläther, Aethylacetat in $^{n}/_{8}$ Lösungen eine stärkere Quellung von Gerstensamen herbeiführen als Wasser. Bei Aethylalkohol, Urethan, Aceton war die Quellung von der durch Wasser kaum verschieden. Starke Basen bewirkten eine erhebliche Quellung, weniger hingegen Säuren (in $^{n}/_{10}$ Lösungen) und von diesen am wenigsten und weniger als Wasser die höheren Fettsäuren, wie Buttersäure. Diese Säuren übten auch in Keimungs- und Wachstumsversuchen auf Gerste, Erbsen u. a. Pflanzen die grössten Schädigungen aus, während z. B. Oxalsäure, Bernsteinsäure, Phosphorsäure als weniger giftig sich erwiesen. In verdünnten Lösungen wirkten die meisten Säuren stimulierend. Amylalkohol und Chloralhydrat schädigten die Keimung stark. In geringerem Masse schwächere Narkotika wie Aethylalkohol, Aceton, u. a.

Lakon (Hohenheim).

Heinze, B., Ueber die Entwicklung der *Serradella* auf leichten und schweren Böden und ihren grossen wirtschaftlichen Wert mit Berücksichtigung von Impfungen. (Die Naturwissenschaften. III. 26 u. 27. pp. 339—343, 352—355. 1915.)

Ornithopus sativus (*Serradella*) erreicht auf den Anbauflächen.

wo Verf. die Pflanze studierte, eine Höhe von 150 cm. Am weissen Wurzelwerk kleine rötliche Knöllchen, oder sehr grosse korallenartig verzweigte Hauptwurzel vorherrschend. In den ersten 7—10 Wochen ist keine nennenswerte Entwicklung zu sehen, dann geht es schnell und kräftig weiter. Wenig frostempfindlich, selbst Ueberwinterung findet statt. Winterharte Rassen zu züchten wäre wichtig. Im Gegensatze zu den herrschenden Ansichten gedeiht die Pflanze nicht nur auf Sandboden, sondern auch auf Kalk- und Mergelboden; besonders geeignet sind lehmige und humose Böden. Die knöllchenbildenden Mikroben der *Lupine* und der *Serradella* können einander vertreten, da die Wurzeln beider Arten annähernd gleichen Säuregehalt haben. Man impfe mit dem künstlichen Impfstoffe der *Serradella*- oder *Lupinen*organismen oder mit frischer *Serradella*- oder *Lupinen*erde (Rohimpfstoffe). *Serradella* ist eine noch lange nicht genügend gewürdigte Futter- und Gründüngungspflanze.

Matouschek (Wien).

König, J. und **H. Lacour.** Die Reinigung städtischer Abwässer in Deutschland nach dem natürlichen biologischen Verfahren. (Berlin, P. Parey. 1915. Preis 3 Mark.)

Nach folgender Einteilung werden die natürlichen biologischen Verfahren behandelt:

I. Mit Ausnützung der Abwasserdungstoffe.
  a. Landbesiedelung. α. Rieselfelder. β. Eduardsfelder Spritzverfahren.
  b. Fischteiche.
II. Ohne Ausnützung der Abwasserdungstoffe.
  Intermittierende Bodenfiltration.

Im einleitenden Kapitel, das die Verschiedenheit, die chemische Zusammensetzung, die Mengen und den Einfluss der städtischen Abwässer auf den Vorfluter und die Ziele der Abwässerreinigung behandelt, folgt ein umfangreiches Kapitel über das Rieselfeldverfahren, mit neuen Untersuchungen an den Rieselfeldern von Münster i. W. verwoben. Es wurden hier die täglichen Regenhöhen bestimmt und bei Trockenwetter wöchentlich mehrmals die Mengen des Abwassers im Hauptzubringer und des Drainwassers in jedem Hauptentwässerungsgraben gemessen. Hiedurch wurden sehr genaue Angaben über den wirklich erzielten Reinigungsgrad erhalten. Wichtig sind die Daten über das Verhalten der einzelnen Abwasserbestandteile, besonders der wesentlichen Nährstoffe für Pflanzen beim Rieseln. Ausführlich wird besprochen die landwirtschaftliche Ausnützung der Rieselfelder: Zweckmässigkeit des Anbaues verschiedener Nutzpflanzen, die Beschaffenheit der einzelnen Rieselfrüchte, Untersuchungen über die chemische Beschaffenheit von Rieselgras und -heu (im Vergleiche zu Wiesengras und -heu), die sanitären Verhältnisse der Felder, die beste Wirtschaftsform. Verff. bezeichnen die Rieselfeldmethode als die in jeder Richtung empfehlenswerteste, da sie eine Verwertung der Abwasserdungstoffe gestatten. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 28 März 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

völlig identisch. Die Ursache der Selektionswirkung ist offenbar die, dass in der Plusserie stossweise eine neue Art von Schartigkeit aufgetreten ist. P. Boysen-Jensen.

Alway, F. J., Studies on the relation of the non-available water of the soil to the hygroscopic coefficient. (Neb. Agr. Exp. Sta. Res. Bull. 3. p. 1—22. 1912.)

Plants were grown in water-tight cylinders containing soil. It was found that in their ability to exhaust the moisture of the subsoil before dying, Red Fife wheat, Kabanka wheat, milo, Mexican beans and maize showed little difference, but marked difference in ability to continue alive after first injury from drouth. Where there was a well developed root system and no remarkably unfavorable conditions occurred before the death of the plants, the moisture content of the soil could be reduced by any of these plants almost to the hygroscopic coefficient. In experiments with perennial desert legumes the plants remained alive after the water content had fallen distinctly below the hygroscopic coefficient. The loss of water from the subsoil of dry lands under crop seems to take place almost entirely through transpiration. The stored moisture in the subsoil becomes available to plants through the development of roots into the subsoil, little moisture being elevated to the roots by capillarity.

Zeller (St. Louis).

Anderson, P. J., The effect of dust from cement mills on the setting of fruit. (Plant World. XVII. p. 57—68. 1914.)

Dust from cement kiln stacks was found to settle upon the vegetation within a radius of two miles from cement mills. Soluble calcium salts in the dust are said to be the toxic ingredients. Artificial germination tests with pollen showed that the latter would not germinate even in a very weak solution of the dust. When blossoms are dusted as fast as they open only a small percentage sets fruit. Sam. F. Trelease.

Antevs, E., Zur Kenntnis der jährlichen Wandlungen der stickstofffreien Reservestoffe der Holzpflanzen. (Arkiv Bot. utgiv. av K. Svenska Vet. Akad. XIV. 16. 8⁰. 25 pp. 1916.)

Verf. untersuchte in Stockholm mikrochemisch das Verhalten von Stärke und Fett, bei jungen Zweigen von unseren gewöhnlichen Laub- und Nadelbäumen während der Zeit 16. März—11. April 1913. Er fasst die Hauptergebnisse zusammen wie folgt:

1. Fettbäume (*Alnus* unter denen, die ich untersucht habe) können Fett, welches mit Sudan III typische Reaktion gibt, und Stärke während des Winters vollständig entbehren und statt dessen einen Fett-ähnlichen, nicht näher bekannten Reservestoff, der von Sudan III strohgelb bis gelbbraun gefärbt wird, besitzen. Einige Fettbäume (*Salix caprea* und *Prunus padus* unter den hier untersuchten) wiesen denselben Stoff in recht grosser Menge neben typischen Fett und Stärke auf. Zur Zeit der Stärkeregeneration ging er teilweise in Stärke und typisches Fett über. — Während der Frühjahrperiode wurde der in Rede stehende Stoff auch bei den übrigen Laubbäumen wahrgenommen.

2. Die Fettlösung und die Stärkeregeneration im Frühjahr sind streng von der Witterung abhängig. Sie begannen im Jahre 1913

auf einmal lebhaft an den ersten sonnigeren Frühlingstagen gegen Ende März. Ungünstige Witterung $^{11}/_4$—$^{13}/_4$ verursachte in mehreren Fällen eine partielle Auflösung der regenerierten Stärke, welcher bei *Pinus* und *Picea* eine Steigerung des Fettgehaltes entsprach.

3. Das Stärkemaximum wurde in der zweiten Hälfte des April erreicht, gerade als die Knospen aufzubrechen anfingen. Stärke und Fett wurden dann in ungefähr gleicher Menge vorgefunden, und im grossen ganzen wurde diese Relation während der folgenden Stärke- und Fettlösung beibehalten.

4. Obgleich die Entwicklung d. $^{11}/_5$ recht weit vorgeschritten war, war bislang nur ein bemerkenswert geringer Teil von Stärke und Fett der jüngsten Zweige in Anspruch genommen worden.

5. Es herrscht ein intimer Zusammenhang zwischen den verschiedenen stickstofffreien Reservestoffen, Fett, Stärke, Glykose u. a. m. In gewissen Fällen dürfte man von einem Gleichgewichtsverhältnis zwischen denselben reden können.

6. Stärkelösung und Fettbildung während des Winters sind bei denselben Arten durchweg umfangreicher in Stockholm als in Mitteleuropa.

7. Bei den Metamorphosen hat man sowohl mit inneren wie mit äusseren Faktoren zu rechnen. — Eine deutliche Periodizität des Klimas ist erforderlich; keine Umwandlungen in den Tropen, soweit wir bisher wissen; keine, oder unbedeutende in den warmen gemässigten Zonen. — Ob die eine Kategorie der genannten Faktoren eine grössere Rolle spielt als die andere, oder nicht, lässt sich zurzeit nicht entscheiden.

8. Der wichtigste äussere Faktor ist die Temperatur. In zweiter Linie dürfte der Wassergehalt der Bäume kommen.

9. Die Fettbildung während des Winters ist sicherlich von Bedeutung unter anderem als Kälteschutz. Autorref.

Bakke, A. L., The effect of smoke and gases upon vegetation. (Proc. Iowa Acad. Sci. XX. p. 169—188. 2 maps. 18 fig. 1913.)

Study was made of restricted areas around each of two steel manufactories at Chicago in order to determine the relation between the smoke and gases emitted and the vegetation of the neighborhood. The region around the mills could be more or less definitely divided into floristic zones as indicated by the kind of plants found at different distances from the center of smoke emission. While smoke and gases do have a detrimental effect upon the vegetation yet there is considerable difference among various kinds of plants in their ability to withstand injury. This fact is correlated, at least in the trees studied, with differences in anatomical structures of the leaf. Similar studies were also made at Des Moines, Iowa. Laboratory experiments with C_2H_2 and SO_2 on *Pleurococcus* showed that the two gases mixed had a greater effect even if the combined concentration was no greater than when either was used alone. Direct relation was found between the amount of injury and the amount of tannin present in the cells. The injury caused by smoke and gases to the vegetation in cities or near large mills is attributed most largely to decreased CO_2 assimilation and to a gradual starvation of the plant. M. C. Merrill (St. Louis).

Christensen, H. R., Studier over Jordbundsbeskaffen-

hedens Indflydelse paa Bakterielivet og Stofomsatningen i Jordbunden. [Ueber den Einfluss der Beschaffenheit des Erdbodens auf Bakterienleben und Stoffumsatz im Erdboden]. (Tidsskr. Landbr. Planteavl XXI. p. 321. Kopenhagen 1914.)

Schon lange ist bekannt, dass die chemische Analyse bei der Beurteilung der Fruchtbarkeit des Erdbodens oft versagt. Der Verf. versucht daher biologische Methoden zu verwerten. Er findet, dass Bakterienleben und Stoffumsatz im Erdboden besonders durch Reaktion und Basidität und durch die leicht löslichen Phosphorverbindungen beeinflusst wird. Ganz besonders hat er das Vorkommen und die Lebensbedingungen von Azotobacter untersucht, und vor mehreren Jahren hat er eine Methode ausgearbeitet um festzustellen, ob ein Erdboden kalkbedürftig ist oder nicht. Wenn eine Probe des betreffenden Bodens in einer Beyerinck'schen Mannitlösung nach Impfung mit *Azotobacter* eine *Azotobacter*-entwicklung nicht hervorrufen kann, ist der Boden kalkbedürftig.

Auch verschiedene andere biologische Eigenschaften des Erdbodens sind vom Verf. berücksichtigt worden. So hat er Mannitvergärung, Cellulosezersetzung, Peptonzersetzung durch Erdbodenproben verschiedener Herkunft untersucht. P. Boysen-Jensen.

Combes, R., Le processus de formation des pigments anthocyaniques. Travaux de Biologie végétale. Livre dédié à Gaston Bonnier. (Nemours, Imprimerie Bouloy, 1914. p. 91—102 et Revue génér. Botan. XXVbis. p. 91—102. 1914.)

L'auteur a antérieurement montré que, contrairement aux hypothèses émises jusqu'alors, les pigments anthocyaniques se forment, au moins en partie, de toutes pièces et ne peuvent être considérés comme résultant toujours de l'oxydation de corps préexistants. Les recherches cytologiques de Guilliermond sur les mitochondries, et les recherches biochimiques de E. Rosé sur l'évolution des sucres et des glucosides au cours de la formation du pigment anthocyanique dans la fleur de *Cobaea scandens,* publiées récemment, confirment cette manière de voir.

E. Rosé a montré qu'au cours du développement de la fleur de *Cobaea scandens,* la proportion des sucres augmente dans la corolle depuis le moment où la fleur est en petit bouton vert jusqu'au début de la formation du pigments; cette proportion diminue pendant la pigmentation. Il résulte également de ces recherches que, pendant tout le début du développement de la fleur, la corolle ne renferme pas de glucoside; par contre, un composé glucosidique se forme pendant la pigmentation.

L'auteur étudie le pigment de la corolle de *Cobaea scandens* et met en évidence la nature glucosidique de ce corps. Rapprochant ce fait des résultats obtenus par E. Rosé, il fait remarquer que l'apparition de glucoside au cours de la pigmentation doit donc être rapporté à la formation du pigment lui-même. Par conséquent, le pigment anthocyanique, composé glucosidique, se forme de toutes pièces dans la fleur de *Cobaea scandens,* puisque c'est seulement lorsqu'il apparaît que l'analyse met en évidence la présence de glucosides dans les tissus. Il ne peut résulter de la modification d'un glucoside préexistant, puisque l'analyse montre qu'il n'existe pas de glucoside dans la corolle avant son apparition. Ces faits constituent

donc une preuve définitive de la formation de toutes pièces du pigment anthocyanique dans les fleurs de *Cobaea scandens*.

Dans les feuilles d'*Ampelopsis hederacea,* le pigment rouge se forme en automne, en grande partie de toutes piecès et en partie par transformation d'un pigment jaune préexistant En effet, 10 kilogr. de feuilles vertes récoltées avant le rougissement ont fourni 4,73 gr de pigment jaune cristallisé et pas de pigment rouge. 10 kilogr. de feuilles rouges récoltées après le rougissement complet ont fourni 18,91 (4 fois plus) de pigment rouge cristallisé et pas de pigment jaune. Il y a donc eu, au cours du rougissement, transformation du pigment jaune en pigment rouge (transformation que l'auteur a pu reproduire in vitro, par réduction) et formation de toutes pièces de la plus grande partie du pigment rouge.

Il résulte de ces recherches que, dans certains cas (corolle de *Cobaea scandens*), la totalité du pigment anthocyanique se forme de toutes pièces; dans d'autres (feuilles d'*Ampelopsis hederacea*), une petite partie du pigment rouge résulte de la réduction d'un pigment jaune préexistant, la plus grande portion s'étant formée de toutes pièces. R. Combes.

Falk, K. G., Studies on enzyme action. IV. Note on the occurrence of urease in castor beans. (Journ. Am. Chem. Soc. XXXV. p. 292. 1913.)

The presence of urease in the seed of the castor bean (*Ricinus*) is demonstrated. G. L. Forster (St. Louis).

Giddings, L. A., Transpiration of *Silphium laciniatum* L. (Plant World. XVII. p. 309—328. f. 1—10. 1914.)

A study was made of the relation between the transpiration of this prairie plant and the evaporating power of the air. Detached leaves were used in the transpiration studies, and the evaporation was measured with the Piche atmometer. The factors influencing the evaporating power of the air — wind velocity, humidity, and temperature — were also measured. Evaporation was found to increase with height above the ground, principally because of increased wind velocity. Experiments in the laboratory showed that the rate of evaporation and also of transpiration, within limits, varied in an almost direct ratio with increase in wind velocity. The ability of the leaves of *Silphium* to give off water by transpiration was found to vary with their position on the stem. The upper leaves have a smaller area than the lower and they are able to give off water less rapidly per unit area than those nearer the ground.

Sam. F. Trelease.

Goodspeed, T. H., Notes on the germination of tobacco seed. (Univ. Calif. Pub. Bot. V. p. 199—222. 1913.)

Treatment with 70—80 per cent H_2SO_4 for lengths of time varying from 5—15—20 minutes markedly increases the percentage germination and in many cases hastens the time of germination of the seeds of a number of species of *Nicotiana*. Prolonged washing of the treated seeds tends to lower the percentage germination.

W. H. Emig (St. Louis).

Levaux, H., Déformation des touffes de Bruyères au

bord de la mer. Contribution à l'étude des causes physiologiques du buissonnement. (Trav. Biol. végét., livre dédié à Gaston Bonnier. p. 135—149, et Rev. gén. Bot. XXVbis. 1914.)

L'auteur étudie les déformations subies par l'*Erica vagans* croissant au bord de la mer et subissant l'influence du vent marin.

Les causes de ces déformations sont les suivantes:

1⁰ Le vent agit en courbant mécaniquement les jeunes rameaux, en entravant directement et indirectement la croissance de ces rameaux, en tuant le sommet des pousses trop exposés.

2⁰ La plante réagit en tentant de redresser ses rameaux, en accroissant le diamètre de ces derniers et en émettant des pousses nouvelles et nombreuses au-dessous des sommets mortifiés.

3⁰ Le grand rapprochement des rameaux résultant des actions précédentes intervient secondairement en diminuant la quantité de lumière utilisable par les parties non superficielles de la plante.

R. Combes.

Osterhout, W. J. V., Reversible changes in permeability produced by electrolytes. (Science N. S. XXXVI. p. 350—352. 1916.)

In continuation of work previously reported the writer finds that permeability of cells of *Laminaria* may be alternately increased and decreased by means of lithium nitrate and calcium chloride without evidence of an injurious effect on the plant tissue.

W. H. Emig (St. Louis).

Sackett, W. G., The ammonifying efficiency of certain Colorado soils. (Bul. Colo. Agr. Coll. 184. p. 1—24. 1912.)

A series of cultural experiments on soils affected with the "niter trouble" and a comparison of these results with the ammonifying power of normal soils from other localities shows that these Colorado soils are much the more efficient in transforming the nitrogen into ammonia. The nitrogen was furnished in different experiments by cotton-seed meal, dried blood, alfalfa meal, or flax-seed meal. The maximum per cent of ammonia produced in seven days from 106 mg. of nitrogen, was 51.98 per cent when cotton-seed meal was used, 52 64 per cent with dried blood, and 34.85 per cent with flax-seed meal.

L. O. Overholts (St. Louis).

Schnieder, E. C., A nutrition investigation on the insoluble carbohydrates or marc of the apple. (Amer. Journ. Physiol. XXX. p. 258—270. 1912.)

The work done by other investigators on various phases of the subject is outlined more or less briefly under the following heads: The composition of the apple and its marc; bacteriological studies; enzyme studies; digestion and utilization. Then the author gives his own findings, which in brief are as follows: A pectin from the water-insoluble portion, or marc, of the apple gave on analysis about 57 per cent of reducing sugar, as dextrose, 35 per cent pentosans, and 45 per cent galactans; faecal bacteria, both aerobic and anaerobic, are capable of destroying the hemicelluloses of marc, pectin, and the pentosan and galactan of the pectin, but the enzymes tried were not capable of hydrolyzing either marc or its pectin,

while weak acids splitt off pectin and reducing sugars from the marc; human subjects digested or destroyed about 80 per cent of the marc hemicelluloses, this was accounted for by bacterial action.

M. C. Merrill (St. Louis).

Schreiner, O. and **J. J. Skinner.** The effect of guanidin on plants. (Bull. Torrey Bot. Club XXXIX. p. 535—548. 1912.)

Guanidin carbonate in distilled water or in nutrient solutions was found to be very injurious to plant growth. The organic nitrogenous compound aspagarin, as well as creatin appeared to be able to counteract the effect of guanidin itself.

W. H. Emig (St. Louis).

Skinner, J. J. and **J. H. Beattie.** Effect of asparagin on absorption and growth in wheat. (Bull. Torrey Bot. Club XXXIX. p. 429—437. 1912.)

Wheat seedlings grown in nutrient solutions with the addition of small amounts of aspagarin were better developed than plants grown in nutrient solutions without asparagin, especially in those fertilizer combinations that contained no nitrate and in those low in nitrates. While the effect of aspagarin decreased with increasing nitrates, it had nevertheless a conserving effect upon the amount of nitrate left in the solution during the time the plants were growing.

W. H. Emig (St. Louis).

Frouin, A. et **V. Mercier.** Action du vanadate de soude sur le développement de l'*Aspergillus niger*. (Bull. Soc. Chimie Biologique. I. N⁰ 1. p. 8—13. 1914.)

Les auteurs effectuent des séries de culture de l'*Aspergillus niger* en ajoutant au liquide de Raulin des proportions variables de vanadate de soude. A la dose de $^1/_{100000}$ à $^1/_{2500}$, on a une augmentation très nette du poids des cultures, si l'opération n'est pas effectuée dans les conditions de température d'humidité et d'acération indiquées par Raulin. Il y a là rôle correctif. Si l'on supprime le zinc, le vanadate double le poids de la récolte sèche, par rapport aux témoins.

R. Combes.

Javillier. Sur la culture de l'*Aspergillus niger* dans des milieux où le zinc est remplacé par divers éléments chimiques (cuivre, uranium, vanadium). (Bull. Soc. Chim. Biol. I. N⁰ 2. p. 54—66. 1914.)

L'auteur entreprend une série d'expériences dans lesquelles il substitue au sulfate de zinc, d'abord du sulfate de cuivre, puis un sel d'uranium, enfin du vanadate de soude et du sulfate de vanadium. Chaque expérience comporte un témoin constitué par du liquide de Raulin normal, et un témoin ne renfermant pas de sel de Zn.

Il ressort des multiples essais entrepris que le Zinc produit aux plus hautes dilutions, dans le moindre temps, les effets les plus puissants. Il se comporte comme un catalyseur non remplaçable par aucun des éléments envisagés.

R. Combes.

Ballard, W. S. and **W. H. Volck.** Winter spraying with solutions of nitrate of soda. (Journ. Agr. Res. I. p. 437—444. pl. 50—51. 1914.)

Dormant fruit trees sprayed with a nitrate of sodacaustic potash solution came into bloom about two weeks earlier than the unsprayed checks and gave a larger yield for the two succeeding seasons. To determine if this effect were caused by the nitrate as a fertilizer this substance was added to the soil but gave no response similar to that produced by the spray. The nitrate in an acid solution gave similar results as regards early blooming as did the alkaline solution. Other substances also produced the same effect. No explanation for this phenomenon is offered, but its similarity to the results obtained by various investigators on treating dormant twigs with certain solutions is pointed out.

M. C. Merrill (St. Louis).

Mancy, T. J., The effect of potato scab treatment on seed vitality. (Ia. Agr. Exp. Sta. Bull. 148. p. 319—334. f. 1—3. 1914.)

Formaldehyde gas is shown to be injurious to the germinating power of the potato. A solution of formaldehyde in the proportion of 1 pint formaldehyde to 30 gallons of water of corrosive sublimate 2 ounces to 16 gallons of water for periods of 2—6 hours gave no evidence of injury. M. R. Ensign (St. Louis).

Lipman, C. B. and **P. S. Burgen.** Studies on ammonification in soils by pure cultures. (Univ. of Cal. Pub. Agr. Sci, I. p. 141—172. 1914.)

Results are given showing the marked differences in the ammonifying efficiency of fifteen organisms in pure culture. There were used three different types of soils and four common fertilizers as sources of nitrogen. The character of the soil as well as the character of nitrogenous material was found to modify markedly the ammonifying power of an organism. Interesting comparisons with Marshall's work are made. M. R. Ensign (St. Louis).

Lipman, C. B. and **P. S. Burgen.** The effects of copper, zinc, iron, and lead salts on ammonification and nitrification in soils, (Univ. of Cal. Pub. Agr. Sci, I. p. 127—139. 1914.)

Copper, zinc, iron, and lead salts were found to exercise a slight toxic effect on the ammonifying flora of a sandy soil at all concentrations employed, while these same salts showed a marked stimulation to the nitrifying flora if the concentrations were not too weak. Lead sulphate was the only salt that did not stimulate nitrification up to 0.15 per cent concentration.

M. R. Ensign (St. Louis).

Reed, H. S. and **J. S. Cooley.** The effect of *Gymnosporangium* on the transpiration of the apple trees. (Va. Agr. Exp. Sta. Rep. p. 82—90. 1911—12.)

This paper gives a comparative study of the transpiration rate in diseased and healthy apple shoots as compared with those affected by *Gymnosporangium Juniperi-virginianae.* The method used

involved a study of the transpiration rates of leaves and twigs in their normal position, employing a modification of the apparatus previously used by Freeman (Bot. Gaz. XLVI. p. 118). As a result of the impressions made it is concluded that there is an inhibition of water loss due to the disease, although the rate was not subject to any consistent variation. From the early part to the close of the period of observation, July 19—Aug. 23, there is considerable variation, the rates showing at first a relatively lower rate for the diseased leaves; during the second period, the lowest rate obtained; and during the third period there was a relative increase. It is believed that the inhibition of transpiration brought about by this fungus is due to the lessening of the amount of spongy tissue and to the decreased number of stomata and to the absence of substomatal cavities. Duggar (St. Louis).

Rosenbaum, W. H., Pathogenicity and identity of *Sclerotinia Libertiana* and *S. smilacina* on Ginseng. (Journ. Agr. Res. V. p. 291—297. pl. 28—29. Nov. 15, 1915.)

Sclerotinia Libertiana is found to cause the "white rot" of *Aralia quinquefolia;* and *S. Panacis,* causing the "black rot" of the same host is identified with *S. smilacina.* Trelease.

Sherbakoff, C. D., The after effect of sulfur treatment on soil. (Phytopath. V. p. 219—222. 1915.)

Plots of ground were treated in 1912 and 1913 with 1) 450 lbs. of sulfur per acre; 2) 900 lbs. of sulfur per acre and 3) sulfur plus lime and commercial fertilizer. In 1914 clover grown on the same plots showed poor growth where treated with sulfur alone; lime plus fertilizer improved growth. Plots which had had no sulfur gave best results. Sulfur on humus is better than sulfur on gravelly soil. Zeller (St. Louis.)

Kellerman, K. F. and **N. R. Smith.** Bacterial precipitation of calcium carbonate. (Jour. washington Acad. Sci. IV. p. 400—402. 1914.)

Precipitates of calcium carbonate were formed by three types of biological processes under laboratory conditions. These were: 1) The associative action of mixed cultures of bacteria, one species of which formed traces of carbon dioxide and one species ammonia by decomposition of proteids, or reduction of nitrates to nitrites and to ammonia. The ammonium carbonate reacted with calcium sulphate. 2) Calcium carbonate was precipitated from water containing calcium bicarbonate by the bacterial production of ammonia. 3) Calcium carbonate was precipitated by bacterial decomposition of calcium salts of organic acids.

The authors propose the new combination *Pseudomonas calcis* (Drew) Kellerman and Smith for *Bacterium calcis* Drew.

J. C. Gilman (St. Louis).

Mc Beth, I. G. and **F. M. Scales.** The destruction of cellulose by bacteria and filamentous fungi. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bul. 266. p. 1—50. pl. 1—4. 1913.)

Fifteen cellulose destroying bacteria and several filamentous

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.
